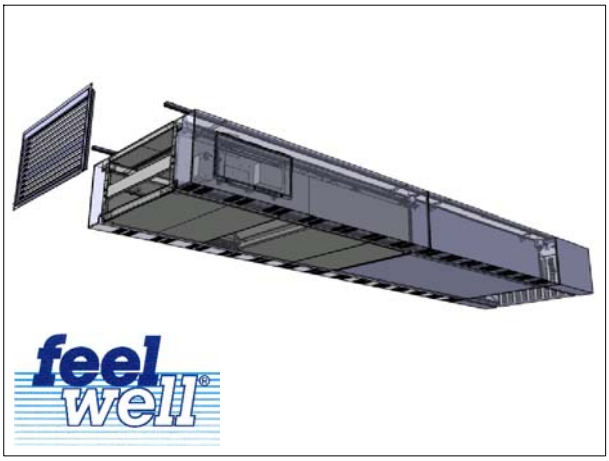
Das Innovationsunternehmen

LTG Aktiengesellschaft

Original Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung

Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS



LTG Aktiengesellschaft
Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart, Deutschland
Tel. +49 711 8201-0, Fax +49 711 8201-720
info@LTG-AG.com
www.LTG-AG.com

AG-B 217.1-deu-BA (04/12)

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

	Inhalt	Seite
0.	**EG-Konformitätserklärung**	**3**
1.	**Sicherheit**	**4**
1.1	Symbol- und Hinweiserklärung	4
1.2	Sicherheitshinweise	5
2.	**Transport, Lagerung, Anlieferung**	**6**
2.1	Transportanweisung	6
2.2	Lagerung	6
2.3	Anlieferung	6
3.	**Funktion**	**6**
3.1	Betriebsweise des Reglers	7
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
3.3	Hinweise für Nutzer	9
3.4	Anbindung zur Fassade	9
4.	**Technische Daten**	**12**
5.	**Montage**	**12**
5.1	Montagehinweise	12
5.2	Aufhängung des Gerätes	13
5.3	Elektrische Anschlüsse	24
5.4	Prüfung nach der Installation	29
6.	**Inbetriebnahme**	**30**
6.1	Funktionsprüfung	29
6.2	Alarm, Störungen	29
7.	**Betrieb, Wartung, Instandhaltung**	**32**
7.1	Öffnen des Gerätes	32
7.2	Filterwechsel	32
7.3	Reinigung und Ausbau des Wärme-rückgewinners	32
7.4	Reinigung der Oberfläche der Ventilatoren	35
7.5	Intervalle zur Hygieneinspektion und Reinigung	35
7.6	Instandsetzung, Austausch eines Ventilators	35
7.7	Instandsetzung, Austausch des Federrücklaufantriebes	36
7.8	Instandsetzung, Austausch WRG-Bypassklappe	36
8.	**Ersatzteile**	**37**
9.	**Außerbetriebnahme, Entsorgung**	**37**

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

0. EG-Konformitätserklärung

Das Innovationsunternehmen
LTG Aktiengesellschaft

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine mit allen einschlägigen Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in Übereinstimmung ist.

Hersteller:	**LTG Aktiengesellschaft, Grenzstr. 7, D-70435 Stuttgart**
Bezeichnung der Maschine:	**Fassaden-Lüftungsgerät Univent®**
Maschinentyp:	**FVS**
	alle Baugrößen
Einschlägige EG-Richtlinie:	EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:	DIN EN ISO 13857, DIN EN 349, DIN EN ISO 12100-1, DIN EN ISO 12100-1, DIN EN 60335-1
Sonstige Richtlinien:	VDI 6022, RLT-Richtlinie 01 (Effizienzklasse A+)

Stuttgart, den 29.Dezember 2009

Hersteller-Unterschrift

Angaben zum Unterzeichner: Dr. Schaal ppa. Dehlwes

Lufttechnik für Menschen und Produkte. Seit 1924.

LTG Aktiengesellschaft, Grenzstraße 7, D-70435 Stuttgart
Tel. +49 / 711 / 8201-0, Fax: +49 / 711 / 8201-720
Internet: www.LTG-AG.de, E-Mail: info@LTG-AG.de
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Dr. Franz Wimpffen
Vorstand:
Dr.-Ing. Gerd Schaal (Vors.), Dipl.-Ing. Rolf-Herbert Fichter

USt-/VAT-/TVA-/IVA-Id: DE 812753932
Handelregister: Amtsgericht Stuttgart, Nr. HRB 20451
Erfüllungsort und Gerichtsstand Stuttgart
Landesbank Baden-Württemberg (600 501 01) 2 575 667
Commerzbank AG, Stuttgart (600 400 71) 7 550 031 00
HypoVereinsbank AG, Stuttgart (600 202 90) 3 887 729 64

Konformitätserklärung-DE.docx/ Seite 1 von 1

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

1. Sicherheit

	Montage, Demontage und Wartung müssen von geschultem Personal durchgeführt werden, um Zuverlässigkeit, Sicherheit und beste Ergebnisse zu erzielen.

1.1 Symbol- und Hinweiserklärung

Arbeitssicherheitsysmbol

	Dieses Symbol finden Sie bei allen Arbeitssicherheits-Hinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie alle Arbeitssicherheits-Hinweise auch an andere Benutzer weiter. Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden; wie z.B. hier abgebildet: Warnung vor einer Gefahrenstelle.

Informations-Hinweis

	Dieses Informations-Symbol steht an den Stellen in dieser Betriebsanleitung, die besonders zu beachten sind, damit die Richtlinien, Vorschriften, Hinweise und der richtige Ablauf der Arbeiten eingehalten werden, sowie eine Beschädigung und Zerstörung des Aggregates und/oder anderer Anlagenteile verhindert wird.
	Diese Gebotszeichen stehen in Verbindung mit den Arbeitssicherheits-Hinweisen und zeigen, welche Schutzmaßnahmen an den entsprechenden Arbeitsplätzen eingehalten werden müssen und daher ein bestimmtes Verhalten verbindlich vorschreiben; wie z.B. hier abgebildet: Handschutz benutzen.
	Diese Verbotszeichen stehen in Verbindung mit den Arbeitssicherheits-Hinweisen, die ein gefährdendes oder gefahrenträchtiges Verhalten untersagen; wie z.B. hier abgebildet: Berühren verboten.

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

1.2 Sicherheitshinweise

LTG dezentrale Lüftungsgeräte dürfen nur nach sorgfältigem Studium dieser Anleitung betrieben werden!
Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Das Gerät erfüllt alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften.

Installation und Wartung von Lüftungsgeräten können gefährlich sein, da hohe Drücke vorhanden sind und elektrische Teile unter Spannung stehen. Aus diesen Gründen darf die Installation, Wartung und Reparatur nur von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Insbesondere die elektrischen Anschlüsse dürfen nur von hierzu Befugten entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften hergestellt, abgebaut oder verändert werden.

Sicherheitshinweise in den technischen Unterlagen und auf Etiketten am Gerät sind zu beachten.

Das Gerät darf zu Reinigungs-, Wartungs-, und Reparaturzwecken nur geöffnet werden, bzw. die Abdeckungen und Verkleidungen (Luftauslass) dürfen nur entfernt werden, wenn sämtliche stromführende Verbindungen allpolig vom Netz getrennt sind. Der Netzsteckverbinder darf nicht unter Spannung abgezogen oder gesteckt werden.

Elektroarbeiten dürfen nur vom Fachpersonal durchgeführt werden. Der Netzanschluss und der Schutzleiteranschluss müssen nach den Angaben des Schaltplanes durchgeführt werden.

Der elektrische Betrieb des Gerätes in teilweise demontiertem Zustand oder von einzelnen Komponenten ist nicht zulässig, da dadurch Erdungsverbindungen unterbrochen werden können.

Im Dauerbetrieb kann sich der Motor bis auf ca. 65 °C erwärmen. Motor ggf. abkühlen lassen oder Handschuhe tragen.

Vorsicht bei Arbeiten an den Wärmetauschern. Die Wärmetauscherlamellen sowie die Gehäuseteile sind scharfkantig. Handschuhe bei Arbeiten und Transport tragen.

Die Wärmetauscher sind in Normalausführung für den Betrieb mit 10 bar zugelassen (Prüfdruck 16 bar). Von hohem Wasserdruck können Gefahren ausgehen.
Daher sind höhere Drücke nur mit Genehmigung der LTG Aktiengesellschaft zulässig.
Schutzbrille tragen.

Bei Arbeiten über Kopf Schutzmaßnahmen gegen herabfallende Teile treffen.

Es dürfen keine Gegenstände oder Schmutz in das Laufrad gelangen. Ein beschädigtes Laufrad oder das Herausschleudern von Gegenständen durch das Laufrad kann zur Gefährdung von Personen führen.

Die bauseitige Verkleidung dient auch als Schutzeinrichtung und darf nur zu Wartungs- und Reinigungsarbeiten entfernt werden.

Die Geräte und Aufhängungen dürfen nicht zusätzlich belastet sein, da sonst die Festigkeit nicht ausreichend sein könnte.

Wenn
- das Gerät mechanisch beschädigt wurde
- das Gerät einen Wasserschaden erlitt,
- der Ventilator Schäden aufweist (Unwucht, Lagerschaden, Motorschaden),
- die Aufhängung oder Verkleidung deutliche Korrosions- oder Alterungsschäden aufweisen,

darf das Gerät erst nach Überprüfung und nach der notwendigen gründlichen Instandsetzung durch einen Fachmann weiter betrieben werden.

Bis zur Überprüfung und Instandsetzung durch einen Fachmann ist das Gerät abzuschalten und allpolig vom elektrischen Netz zu trennen, auch wenn dadurch unbeschädigte Geräte zeitweilig nicht betrieben werden können.

Auf alle Fälle muss ein beschädigtes Gerät abgeschaltet werden.

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

2. Transport, Lagerung, Anlieferung

Das Gerät muss grundsätzlich unter trockenen und staubfreien Umgebungsbedingungen transportiert, gelagert, aufgestellt und betrieben werden.

Die Geräte werden auf Euro- oder Einwegpaletten gestapelt und mit Bändern gesichert. Die Paletten können mit Staplern und Kranen transportiert werden.

Um eine Verschmutzung oder Beschädigung am Gerät zu vermeiden, darf die Verpackung erst unmittelbar vor der Montage auf der Baustelle entfernt werden.

	Die LTG Aktiengesellschaft haftet nicht für Verschmutzungen oder Beschädigungen am Gerät.

2.1 Transportanweisung

Beim Transport müssen die Geräte sachgemäß behandelt werden.

Beim Transport dürfen die Außenschalen nicht belastet werden.

Die Geräte dürfen nicht geworfen, stoßartig auf den Untergrund aufgesetzt oder gegen andere Gegenstände oder Wände gestoßen werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Geräte beim Transport sicher befestigt sind und nicht durch andere Gegenstände beschädigt werden können.

Beim Transport von Hand sollten die Einzelgeräte mit einem Hubwagen bewegt werden.

Die Verpackung ist nicht witterungsbeständig.

2.2 Lagerung

Bei der Lagerung müssen die Geräte gegen Witterungseinflüsse und Feuchtigkeit und sonstige Einflüsse, die Beschädigungen hervorrufen können, vollständig geschützt werden.

Der Lagerort muss folgende klimatische Bedingungenerfüllen: Temperatur zwischen +5 °C und + 55 °C mit max. 90 % relativer Feuchte (nicht betauend).

2.3 Anlieferung

Standardreräte werden normalerweise wie folgt angeliefert:

- 2 FVS-Geräte auf Einwegpalette, Palette eingeschweißt, ungefähre Abmessungen 210 x 110 x 120 cm Masse 380 kg, äußere Revisionsdeckel (3 Stück) zum Schutz vor möglichen Beschädigungen bei Transport und Aufhängung lose mitgeliefert
- 4 Kompaktschalldämpfer auf Einwegpalette ungefähre Abmessungen 190 x 102 x 190 cm Masse 540 kg, Geräte in Folie eingeschweißt
- bei FVS-S (für Sichtmontage) zusätzlich pro Gerät eine Palette mit den Abmess. 230 x 70 cm, Masse ca. 70 kg
- Montagezubehör (1 Palette pro Gerät)
- pro Gerät 2 x 4 m Montageschienen

Entsorgung des Verpackungsmaterials nach den örtlichen Bestimmungen.

3. Funktion

Das FVS ist ein CO_2-geregeltes, einbaufertiges Fassadenlüftungsgerät zum dezentralen Be- und Entlüften direkt über die Fassade, mit

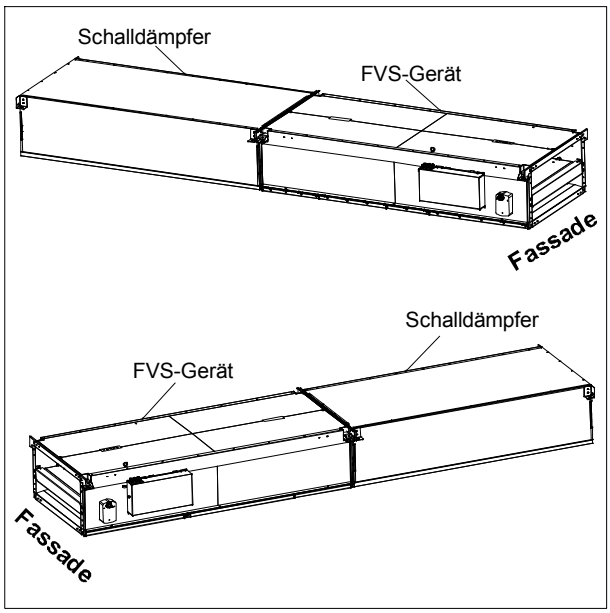
- direktem Fassadenanschluss incl. Außen-/Fortluftöffnungen
- Wetterschutzgitter mit aerodynamisch getrennter Zu- und Abluftführung
- hocheffizientem Schalldämpfer für Zu- und Abluft
- Wärmerückgewinnung und regelbarem Sekundärluftbetrieb, ohne Nachheizung der Zuluft im Gerät.

Montage unterhalb von Geschossdecken, geeignet sowohl für Sichtmontage und als auch zur Integration in einen Deckenkoffer.

Geringe Einfriergefahr des Wärmerückgewinners durch Regelung der Zulufttemperatur über Sekundärluftbeimischung. Keine Enteisung durch elektrische Vorheizung der Außenluft erforderlich.

Der Außenluftstrom wird durch einen F7-Feinstaubfilter gereinigt und bei niedrigen Außentemperaturen in einem Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher auf Soll-Zulufttemperatur erwärmt. Steigt die Außentemperatur öffnet der Zulufttemperaturregler die Bypassklappe. Ein Teil des Außenluftstroms umgeht den Wärmerückgewinner und verringert damit die Zulufttemperatur, um den Raum zu kühlen.

Ein kompakter, hocheffizienter Doppelschalldämpfer für Zu- und Abluft schließt das Lüftungsgerät raumseitig ab. Luftleitungs-Formstücke, die am Schalldämpfer angeschlossen werden, ermöglichen eine leitungsgebundene Luftführung mit Zu- und Abluftdurchlässen ohne Strömungskurzschluss.



Oben: rechte Version, unten: linke Version

Die Angabe der Version finden Sie auch auf dem Typenschild.

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

3.1 Betriebsweise des Reglers

Automatikbetrieb

Standardmäßig ist ein CO_2 -Sensor vorgesehen. Bei Überschreiten eines werksseitig eingestellten CO_2-Schwellwertes schaltet die Raumlüftung ein, bei Unterschreiten eines Schwellwertes wird der Lüftungsbetrieb gestoppt (Schwellwert kann ggf. über Parameter geändert werden). Das System funktioniert autark ohne zusätzliche Bedienelemente.

Eingänge für Freischaltung

Werkseitig ist am Regler am Eingang D1 zu M eine Brücke gesetzt. Das Gerät arbeitet ohne Anschluss eines CO_2-Sensors im Dauerbetrieb auf 100% und fördert 600 m³/h Luft.

Für eine bauseitige zentrale oder dezentrale Ansteuerung über Taster können folgende vier Eingänge genutzt werden (bei einmaligem Betätigen der Taster schaltet die Betriebsart ein, bei nochmaligem Betätigen schaltet die Betriebsart aus). Die werkseitig gesetzte Brücke muss dann entfernt werden.

1. DI 1 Lüftungsbetrieb 100% (werkseitige Brücke)

   Freischaltung des Betriebs mit 100% Sollvolumenstrom (werkseitig auf 600 m^3/h fest eingestellt, Sollwert parametrierbar). Der Lüftungsbetrieb wird bei Überschreiten des CO_2-Schwellwertes gestartet (siehe CO_2-geführter Betrieb). Ist kein CO_2-Sensor angeschlossen, muss eine Brücke am Eingang D1 zu M gesetzt werden. Das Gerät läuft dann im Dauerbetrieb.

   Die Lüftungsbetriebsarten 100% und 50% werden vom Gerät erst freigeschaltet, wenn:

   - die Ablufttemperatur (Raumlufttemperatur) höher ist als der eingestellte Zuluftsollwert (Parameter „ZL Sollwert = +17 °C werkseitig)
   - die CO_2-Konzentration im Raum den Schwellwert überschreitet (bei CO_2-geführtem Lüftungsbetrieb, Sollwerte CO_2 100% oder 50% SW- EIN = 1000 ppm)

2. DI 2 Lüftungsbetrieb 50%

   Freischaltung des Betriebs mit 50% Sollvolumenstrom (werkseitig auf 400 m^3/h fest eingestellt, Sollwert parametrierbar). Der Lüftungsbetrieb wird bei Überschreiten des CO_2-Schwellwertes gestartet (siehe CO_2-geführter Betrieb). Ist kein CO_2-Sensor angeschlossen, muss eine Brücke am Eingang D2 zu M gesetzt werden. Das Gerät läuft dann im Dauerbetrieb.

3. DI 5 Zwangslüftung

   Wird in Betriebsart 50% oder 100% zusätzlich die Zwangslüftung aktiviert, wird der CO_2- Pegel im Raum ignoriert. Achtung: Das Gerät schaltet erst wieder ab, wenn die Zwangslüftung deaktiviert oder die Betriebsart gewechselt wird. Die Lüftungsbetriebsarten 50% und 100% werden vom Gerät erst freigeschaltet, wenn: die Ablufttemperatur (Raumlufttemperatur) höher ist als der eingestellte Zuluftsollwert (Parameter „ZL Sollwert = +17 °C werkseitig)

4. DI 3 Nachtkühlung

   Im Sommer kann die tagsüber im Raum gespeicherte Wärme durch die Betriebsart „Nachtkühlung“ abgeführt werden. Die Nachtkühlung wird vom Gerät erst freigeschaltet, wenn:

   - Die Ablufttemperatur den eingestellten Grenzwert übersteigt (Parameter „AB Sollwert“ = +19 °C werkseitig). Fällt die Ablufttemperatur unter den eingestellten Wert, wird die Nachtkühlung deaktiviert.
     Das Abschalten der Nachtkühlung dient zum Schutz des Raumes vor Auskühlung.
   - Die Temperaturdifferenz zwischen Zuluft- und Abluftfühler den eingestellten Parameter übersteigt (Parameter „Δ ZU/AB = 2 K werkseitig)
   - Die minimal zulässige Zulufttemperatur erreicht ist (Parameter „ZU_{min}“ = +5 °C werkseitig)

   Die Betriebsart Nachtkühlung wird nach einem bestimmten Zeitintervall aktiviert (Parameter „Kickpause“ werkseitig = 80 min) und zuerst die vorliegenden Konditionen überprüft. Diese Prüfung dauert ca. 10 min (Parameter „Kickdauer“ = 10 min werkseitig).

   Ist die Prüfung erfolgreich läuft das Gerät weiter, bis eine der Konditionen erreicht ist oder die Betriebsart gewechselt wird. Ist die Prüfung nicht erfolgreich, wird nach dem nächsten Zeitintervall eine neue Prüfung durchgeführt.

   Die Nachtkühlung darf nicht im Winter eingesetzt werden, da dann keine zusätzliche Kühlung des Raumes erforderlich ist.

Folgende bauseitige Ansteuerungen sind möglich
(werkseitige Brücke zwischen D1 und M muss ggf. entfernt werden):

- Dezentral über Taster
  Manuelles Ein- und Ausschalten, Wahl der Betriebsstufe; verlängerte Laufzeiten durch „nicht Abschalten“ sind durch feste Betriebszeiten oder zentrales Abschalten nach Zeitplan vermeidbar; nach Abschaltung ist Nachlaufzeit der Lüftung zu empfehlen, um eine Ausgangs-Luftqualität herzustellen; in Schulen ist unzulässige Bedienung zu sperren; die Raumbediengeräte lassen sich nicht gegen Vandalismus schützen.
- Zentral festgelegte Betriebszeiten
  Nach Zeitplan zentral freischalten
- Präsenzmelder
  Mit Einschaltverzögerung und fester Betriebszeit; Abschaltung, wenn nach Ablauf kein Präsenzsignal anliegt (Auslegungsvolumenstrom).
- Zentrale Ansteuerung durch GLT über ein Bussystem (LON,KNX, oder Bacnet). Eine Liste der Werte, die ausgelesen bzw. überschrieben werden können, ist bei der LTG Aktiengesellschaft erhältlich.

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

Temperaturregelung

Das FVS-Gerät hat keine Raumtemperaturregelung. Es ist mit einer Zulufttemperaturregelung und festem Sollwert (werkseitige Einstellung: 17°C) ausgerüstet. Es wird Sekundärluft beigemischt, um ein Absinken unter den Sollwert zu vermeiden (siehe Frostschutz).

	Die Raumheizung muss mit entsprechender Dimensionierung die Nacherwärmung auf Sollwert der Raumtemperatur übernehmen.

Frostschutz

Eine Vereisung des Wärmerückgewinners wird beim FVS ohne Nacherhitzer zusätzlich durch Überwachung der Fortlufttemperatur verhindert. Sinkt die Zulufttemperatur unter den Gefrierpunkt, wird Sekundärluft beigemischt.

Kondensat

In bestimmten Betriebsfällen ist eine Kondensatbildung aufgrund der hohen Wärmerückzahl nicht zu vermeiden. Am Gerät ist ein Kondensatablauf vorhanden, der bauseitig mit entsprechendem Gefälle oder über eine Pumpe angeschlossen werden muss. Der Kondensatanschluss muss flexibel ausgeführt werden.

Notschließfunktionen

Bei Stromausfall verschließt die Außenluftklappe die Außen- und Fortluftöffnung selbsttätig durch einen Federrücklaufantrieb (Laufzeit 20 s). Bei einem Brand im Gebäude können alle Geräte von der Brandmeldezentrale aus abgeschaltet werden; der Stromkreis kann auch durch einen Rauchmelder unterbrochen werden.

Vor- und Nachlaufzeiten

Beim Einschalten wird das Gerät für eine parametrierbare Vorlaufzeit (Werkseinstellung 60 s) bei geschlossener Außenluftklappe und WRG-Bypassklappe betrieben bevor die Regelung freigegeben wird. Nach 150 s ist die Außenluftklappe zu 100% geöffnet. Beim Abschalten wird das Gerät im o.g. Zustand für eine parametrierbare Nachlaufzeit betrieben (Werkseinstellung 180 s), um evt. feuchte Filter und feuchten Wärmerückgewinner trocknen zu können.

Störmeldung

Am Regler ist ein Störmeldeeingang als Sammelstörung vorhanden, der bei folgenden Störungen schaltet:
- Ablufttemperatur kleiner als Grenzwert
- Fühlerbruch Zulufttemperatur
- Fühlerbruch Fortlufttemperatur
- CO_2 -Sensor ohne Signal, wenn angeschlossen

Die Störung muss nach Behebung quittiert werden (siehe Kapitel 6.2 „Alarm, Störungen“)

Parametrierung mit HMI-Modul (Human Machine Interface)

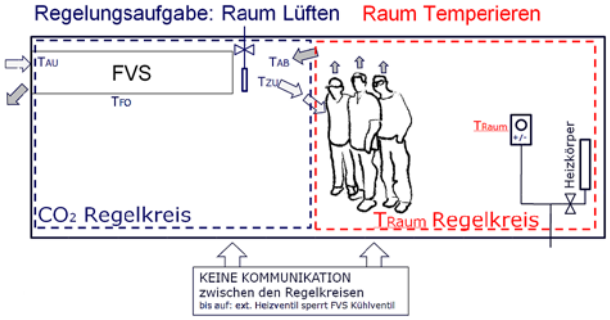
Über ein Servicetool HMI können die eingestellten Betriebszustände sowie die Sollwerte angezeigt werden. Nach Eingabe eines Passwortes können über dieses Servicetool HMI Regelparameter eingestellt und geändert werden (nach Rücksprache mit dem Hersteller).

CO_2-geführter Lüftungsbetrieb

Nach zentraler Freischaltung des Lüftungsbetriebs wird die Lüftung beim Überschreiten eines vorgegebenen, programmierbaren CO_2-Pegels (Werkseinstell. 1000 ppm) eingeschaltet und beim Unterschreiten eines niedrigeren, vorgegebenen Pegels (Werkseinstellung: 800 ppm) ausgeschaltet. Die Lüftung läuft dann mit konstantem Außenluftstrom, je nach Freigabe gemäß DI 1 oder DI 2 im Volllast- oder Teillastvolumenstrom (Stufen programmierbar).

An die werkseitig gebrückten Anschlüsse M-D4 können ein oder mehrere Fensterkontakte angeschlossen werden (Öffner), die das Gerät beim Öffnen des Fensters abschalten.

Regelkreise



CO_2-Regelkreis:

- CO_2 wird geregelt (Bedarfslüftung)
- Gerät wird gemäß CO_2 an-/ausgeschaltet
- T_{ZU} wird nach unten begrenzt auf +17 °C
- Einfrieren (Begrenzung T_{FO}) wird verhindert
- Freie Kühlung nachts
- Optional: T_{ZU} wird im Sommer auf +17 °C gekühlt (Kühler)

T_{Raum}-Regelkreis (optional):

- T_{Raum} wird geregelt
- Externes Heizventil regelt T_{Raum}
- Sollwert von Raumbediengerät

Separate Regelkreise

Handbedienung der Lüftung

Es ist kein CO_2-Fühler angeschlossen. Über Taster wird das Gerät bei 100% oder 50% ein-/ausgeschaltet. Längere, unkontrollierte Laufzeiten durch vergessene Abschaltung sind durch zentrale Abschaltung vermeidbar. Der Handbetrieb ist keine Standard-Betriebsart, daher ist eine Parametrierung erforderlich.

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Fassaden-Lüftungsgerät FVS ist bestimmt für den Einsatz in Innenräumen. Es ist für Umgebungsbedingungen von +5 °C bis +40 °C mit einer maximalen rel. Feuchte von 90% (nicht betauend) zugelassen.

Für eine dauerhaft sichere Funktion der Motoreinheit ist sicherzustellen dass die Umgebungstemperatur im Einbauzustand eine Temperatur von +40 °C nicht übersteigt.

Abweichende Betriebsbedingungen erfordern eine schriftliche Sonderfreigabe der LTG Aktiengesellschaft. Für Schäden die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren, haftet die LTG Aktiengesellschaft nicht.

3.3 Hinweise für Nutzer

Bedienung des FVS-Gerätes mit CO_2-Fühler

Das Gerät schaltet sich selbsttätig ein, wenn die vorgegebene CO_2-Einschaltkonzentration erreicht wird, je nach Raumgröße und Belegungsdichte 10 - 20 Minuten nach Unterrichtsbeginn.

Das Gerät schaltet ab, wenn die vorgegebene Ausschaltkonzentration erreicht wird, d. h. es läuft in den Pausen oder nach Unterrichtsende 10 - 20 Minuten nach.

Lüftung und Raumtemperatur

Das Lüftungsgerät arbeitet unabhängig von der Raumheizung. Für die Regelung der Raumtemperatur ist ein Raumheizungssystem erforderlich! Die Zuluft wird in der Heizperiode über die Wärmerückgewinnung auf eine fest eingestellte Temperatur von +17°C geregelt. Dieser kältere Zuluftstrom ist erforderlich, um ein Ansteigen der Raumtemperatur durch die Personenwärme zu unterbinden. Bei geringer Personendichte muss die Raumheizung über die Thermostatventile für die gewünschte Raumtemperatur von z. B. +21°C sorgen.

Das FVS-Gerät schaltet sich unterhalb einer vorgegebenen Raumtemperatur von z. B. +17 °C nicht ein (Auskühlschutz).

Bei Außentemperaturen > +17°C steigt auch die Zulufttemperatur. Ohne maschinelle Nachkühlung (Kaltwasserkreislauf erforderlich) können die Raumtemperaturen durch die Wärmelasten von Personen und durch die Solarstrahlung bis über die Außentemperaturen gleiten.

Die sommerlichen Raumtemperaturen lassen sich durch folgende Maßnahmen begrenzen:

- Außenliegenden Sonnenschutz rechtzeitig und konsequent betätigen
- Im Sommer die Nachtauskühlung über das Lüftungsgerät oder durch Fensterlüftung nutzen.
- Bei niedrigen Außentemperaturen gleichzeitig über Fenster lüften. Das FVS-Gerät schaltet sich selbsttätig zu, wenn die Raumluftqualität absinkt

Maschinelle und freie Lüftung

Bei Außentemperaturen oberhalb von +15 °C kann über gekippte Fenster gleichzeitig gelüftet werden. Wenn kein Fensterkontakt angeschlossen ist, schaltet das FVS-Gerät bei guter Raumluftqualität selbsttätig ab und spart somit Strom.

3.4 Anbindung zur Fassade

In der Standardausführung soll das FVS-Deckengerät als steckerfertiges Lüftungsgerät horizontal fluchtend bis zur Fassadenöffnung eingebaut werden. Das vom Hersteller gelieferte Wetterschutzgitter ist im Fassadenausschnitt im Bereich des Rahmens dicht einzubauen und durch Kleben oder Schrauben mit der Außenschale zu befestigen. Die optionale Ausgleichsleitung (optional erhältlich in Standardlängen 250 oder 500 mm) überbrückt unterschiedlich starke Außenwand- und Fensterkonstruktionen und entkoppelt das FVS-Gerät von der Fassade. Diese mittig geteilte Luftleitung wird durch die Fassadenöffnung bis zum Flansch des Wetterschutzgitters durchgesteckt und mit Kompriband abgedichtet. Die Aufhängung zur Decke entlastet die Fassade und sichert die luft- und wasserdichte Verbindung mit dem Wetterschutzgitter. Offene Spalte im Ausschnitt der Fassade sind von innen zu isolieren und dauerelastisch zu verfugen. Größere Spalte sind mit Rücksicht auf den Schallschutz mit einem Blech abzudecken.

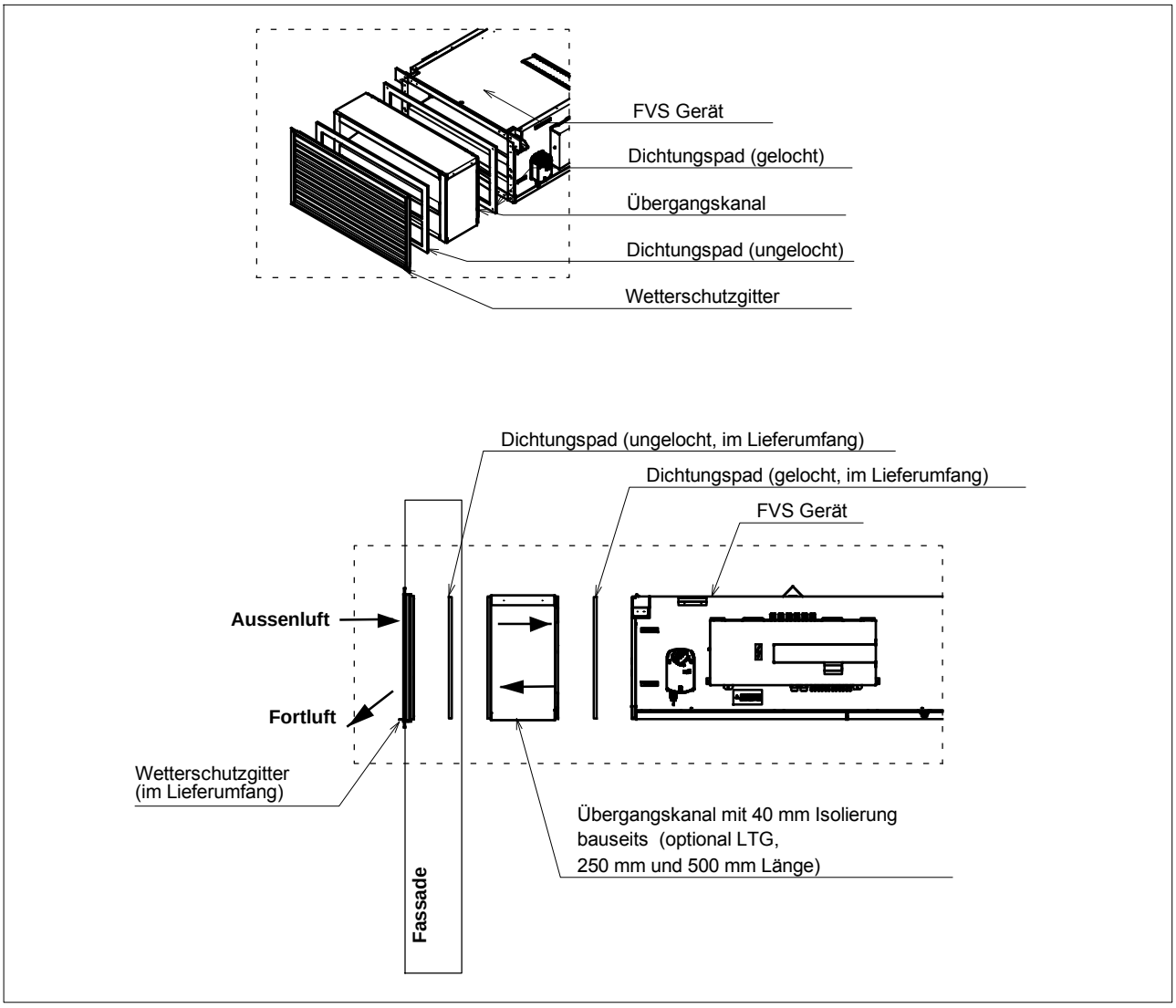
Bei bauseitig erforderlichen Übergangs-Luftleitungen (Höhensprung zwischen Gerät und Fassadenöffnung, Umgehung eines Deckenträgers, 90°-Umlenkung im Grundriss, usw.) sind folgende Regeln zu beachten:

- Luftleitung innen 1 mm Stahlblech
- Dämmschale 40 mm Isolierung aus Mineralwolle. Aus akustischen Gründen kein Armaflex verwenden (geschlossenporiger Zellkautschuk).
- Schale 1 mm Stahlblech
- lichter Querschnitt Außenluftkanal > 0,12 m^2
- lichter Querschnitt Fortluftkanal > 0,07 m^2
- luftdichter Anschluss an Übergangsleitung (Lieferumfang LTG Aktiengesellschaft) zum Wetterschutzgitter
- Wetterschutzgitter (Lieferumfang LTG Aktiengesellschaft)
- Freie Abströmung der Fortluft um 45° nach unten, d.h. keine Versperrung durch Fassadenvorsprünge, Sonnenschutzeinrichtungen
- Revisionsöffnung in LTG Übergangsleitung empfohlen
- Option für Fortluftschalldämpfer möglich
- Leichtes Gefälle zur Fassade (2 - 5 %) einhalten
- Wasserbeständige Dichtung an Fassade verwenden

	Außen- und Fortluftleitung luftdicht voneinander getrennt ausführen (getrennte Luftleitungen). Nur geruchsneutrales Dichtungsmittel verwenden.

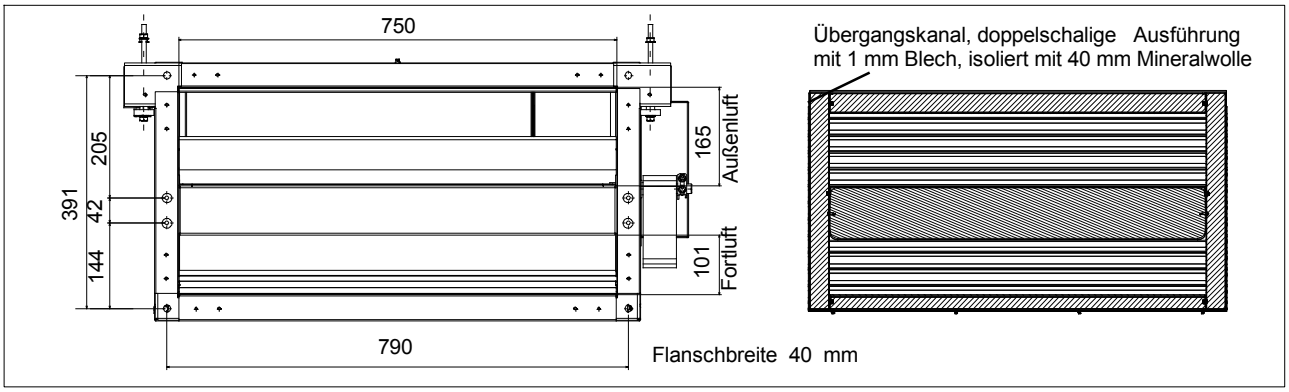
Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

Allgemeine Anbindung an die Fassade (zu 3.4)

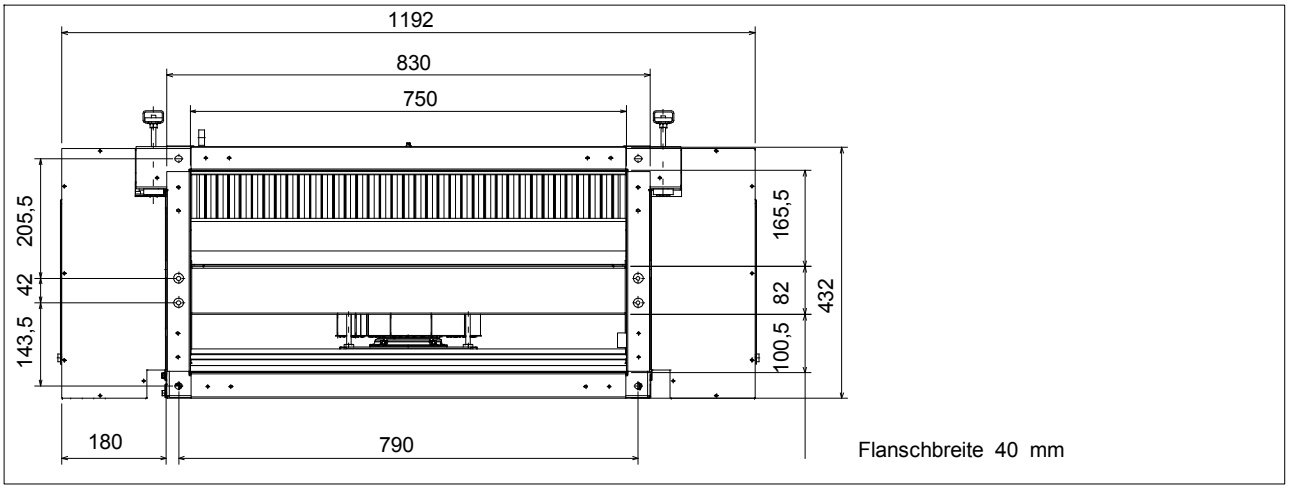


Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

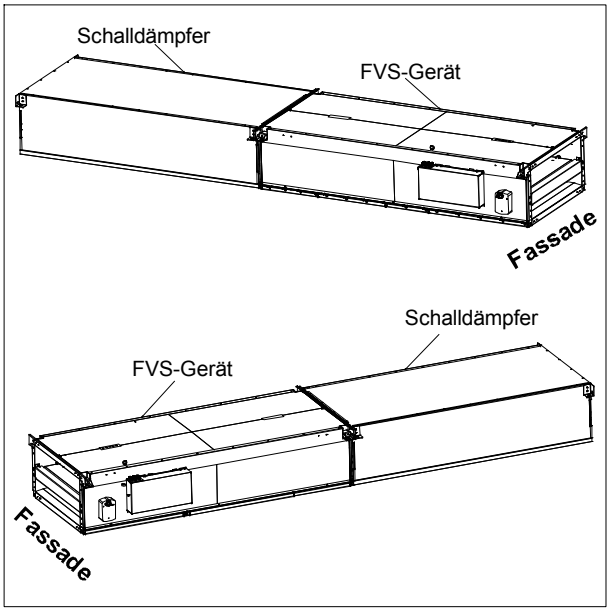
Abmessungen Typ FVS-DI, deckenintegriert, Luftanschlüsse auf der Fassadenseite (zu 3.4)



Abmessungen Typ FVS-S, Sichtmontage, Luftanschlüsse auf der Fassadenseite (zu 3.4)



Rechte /linke Version



Oben: rechte Version, unten: linke Version

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

4. Technische Daten

Technische Daten Typ FVS-DI-LDB, FVS-S

Betriebsart	50 %	100 %	100 %	
Bypass	Zu	Zu	Offen	Zu
V [m³/h]	400	600	680	730
$L_{wA,1}$ [dB(A)]	33	39	39	42
$L_{wA,2}$ [dB(A)]	38	44	47	47
$L_{wA,3}$ [dB(A)]	51	61	61	66
$L_{wA,3}$ [dB(A)] mit 500 mm Kulissen-schalldämpfer	45	55	55	60
P_{el} [W]	50	130	130	235

$L_{wA,1}$ Schallleistungspegel der Durchstrahlung am Schalldämpferaustritt für Zu- und Abluftstrom, mit 3 dB Dämpfung durch Luftdurchlässe

$L_{wA,2}$ Schallleistungspegel der Abstrahlung über Gehäuse, mit 3 dB Dämpfung durch Deckenkoffer (entfällt bei Gerät mit Sichtmontage)

$L_{wA,3}$ Schallleistungspegel außen am Wetterschutzgitter für Außenluft- und Fortluftstrom, ohne Schalldämpfer

Bei mittlerer Raumdämpfung D_1 = 12 dB und Dämmung und Dämpfung D_2 = 3 dB im Deckenkoffer.

Beispiel bei 600 m³/h:
Summenpegel $L_{wA,1} + L_{wA,2}$ = 44 dB(A)
Schalldruck $L_{pA,1+2}$ = 44 dB -12 dB
= 32 dB(A) im Raum

Schalldrücke $L_{pA,3}$ von 4 Geräten in der Fassade im Abstand von 10 m vor dem Wetterschutzgitter (Freifeld) mit Dämpfung D4: $L_{pA,3} = L_{WA,3}$ - 28 dB.

Beispiel bei 600 m³/h mit Summenpegel 6 dB und Abstands-Dämpfungsmaß 28 dB:
$L_{pA,3}$ = 61 + 6 dB - 28 dB = 39 dB(A) außen

5. Montage

5.1.1 Montagehinweise

Für einen sicheren Transport und eine sachgerechte Aufhängung ist ein Gabelstapler und Hubwagen erforderlich. Die Gabeln des Hubgeräts müssen über eine ausreichende Breite verfügen, um das FVS-Gerät sicher und ohne Beschädigung der Unterseite positionieren zu können. Die 3 unteren Revisionsdeckel werden erst nach dem Aufhängen des Gerätes montiert.

Zur Montage werden mitgeliefert:
- 1 x Dichtung für Übergangsstück (Softpad) „ungelocht“
- 2 x Dichtung Übergangsstück 10 mm (Softpad) „gelocht“
- 8 x Dämpferelement 24 x 8,5
- 22 x Sechskant-Schraube M8 x 40 DIN 933 verzinkt
- 2 x Halter für Temperaturfühler
- 10 m Montageschienen
- 10 x Schwingungsdämpfer PVC für M8
- 10 x Mutter, Schiebemutter für Aufhängung
- 42 x Unterlegscheibe DIN 9021 verzinkt
- 28 x Sechskant-Mutter M8 DIN 934 verzinkt
- 3 m Gewindestange M8 x 1000 DIN 976 verzinkt
- 2 x Zyl.-Schrauben innen Sechskant M4 x 12 DIN 912 verzinkt
- 4 x Unterlegscheibe DIN 125 verzinkt
- 2 Temperaturfühler Ni 1000 LG 6 m Kabel
- 4 x Zyl.-Schrauben innen Sechskant M5 x 16 DIN 912 verzinkt
- 2 x Sechskant-Mutter DIN 934 verzinkt

Bedingungen vor Ort
- Wetterschutzgitter nach Vorgabe des Herstellers ist bereits in der Fassade eingebaut. Die Fortluft muss ca 45° nach unten frei abströmen können. In der Außenluftansaugung darf die auf den freien Querschnitt bezogene Luftgeschwindigkeit 2,5 m/s nicht überschreiten, um ein Ansaugen von Regen zu unterdrücken. Vor dem Wetterschutzgitter darf kein Sonnenschutz installiert sein, der den Fortluftstrom umlenken und einen Strömungskurzschluss hervorrufen könnte.
- Bauseitige Übergangsluftleitung(en) sind eingebaut (z.B. wegen Unterzügen, zur Entkopplung der Fassade)
- Falls das Gerät in eine Zwischendecke eingebaut werden sollte, sind Revisionsöffnungen und ggfs. Ausschnitte für Luftdurchlässe vorzuhalten (Montagehinweise Seite 16).

5.1.2 Kondensatwanne und -ablauf

Die Kondensatwanne des Lüftungsgeräts hat ein „internes“ Gefälle zum Kondensatablauf.

Am Kondensatstutzen ist ein abnehmbarer Siphon anzuschließen. Bei Platzproblemen kann der Geruchverschluss auch am Ende der Gefällleitung vorgesehen werden. Der Kondensatanschluss muss flexibel ausgeführt werden.

Am Kondensatstutzen herrscht für 600 m³/h ein Unterdruck gegenüber der Umgebung von
Abluftdurchlass + F5-Fiter + WRG =
(-20) + (-30) + (-80) = -130 Pa.

Somit ist eine Wasservorlage von mindestens 15 mm WS erforderlich.
Ohne Geruchsverschluss werden Abluftgerüche aus dem Entwässerungssystem in die Fortluft gesaugt. Der Siphon muss vor der Inbetriebnahme mit Wasser gefüllt werden.

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

5.2 Aufhängen des Gerätes (allgemeine Hinweise)

Die LTG Aktiengesellschaft haftet nicht für Verschmutzungen oder Beschädigungen am Gerät.
Keine zusätzlichen Bohrungen, Schrauben oder Befestigungselemente am Gerätegehäuse anbringen. Gerät kann dadurch beschädigt und in der Funktion beeinträchtigt werden!

Gerät darf nur an den vorgesehen Befestigungspunkten aufgehängt werden!

Beim Bohren in der Decke Lage von Strom- und Wasserleitungen klären und beachten! Belastbarkeit der Decke berücksichtigen und ggfs. mit Statiker oder Architekt abstimmen!

Die Befestigungselemente müssen nach Vorgaben des Herstellers bemessen, überprüft und montiert werden!

5.2.1 Montage allgemein

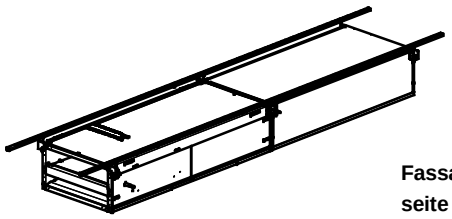
Die mitgelieferten Montageschienen sind bauseits abzulängen und gemäß Montageskizzen Seite 13 ff mit zugelassenen Ankerbolzen (zulässige Zuglast >2 kN) nach Vorgabe des Projektverantwortlichen an der Betondecke zu befestigen.

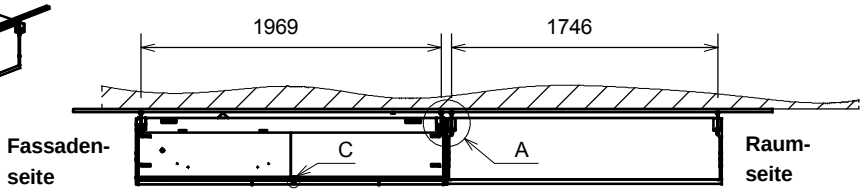
Die Aufhängung an der Längsschiene erlaubt eine Querausrichtung um +/- 5 mm. Wenn diese Verschiebung nicht ausreicht, ist zusätzlich eine Quertraverse vorzusehen.

Das FVS-Gerät und der Kompaktschalldämpfer sind waagrecht an den 4 vorgesehenen Stahlblechwinkeln aufzuhängen.

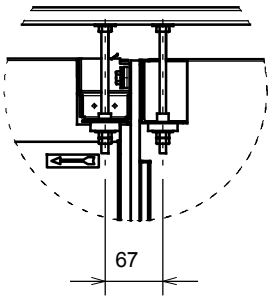
Für die Anschlüsse fassadenseitig an die Übergangsleitung und raumseitig an den Schalldämpfer sind die mitgelieferten Flanschdichtungen mit Körperschallisolierung einzusetzen.

Die in einer Gummitülle eingebetteten Schrauben sind bis zu einer leichten Kompression von ca. 1 mm anzuziehen. Eine Krafteinleitung in die Fassade ist durch sachgerechte Aufhängung und Ausrichtung zu vermeiden.

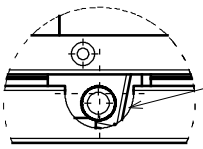




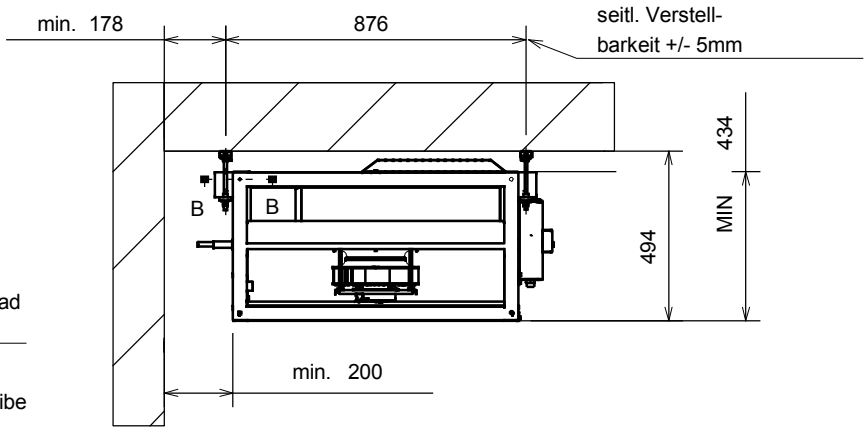
Detail A



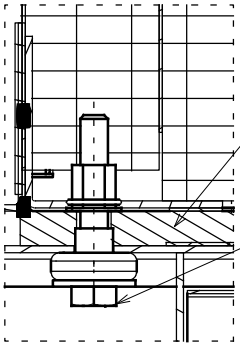
Detail C



Kondensatanschluß DN 15
mit Siphon:
min. 40mm Siphonhöhe



Schnitt B-B



Dichtungspad
(gelocht)

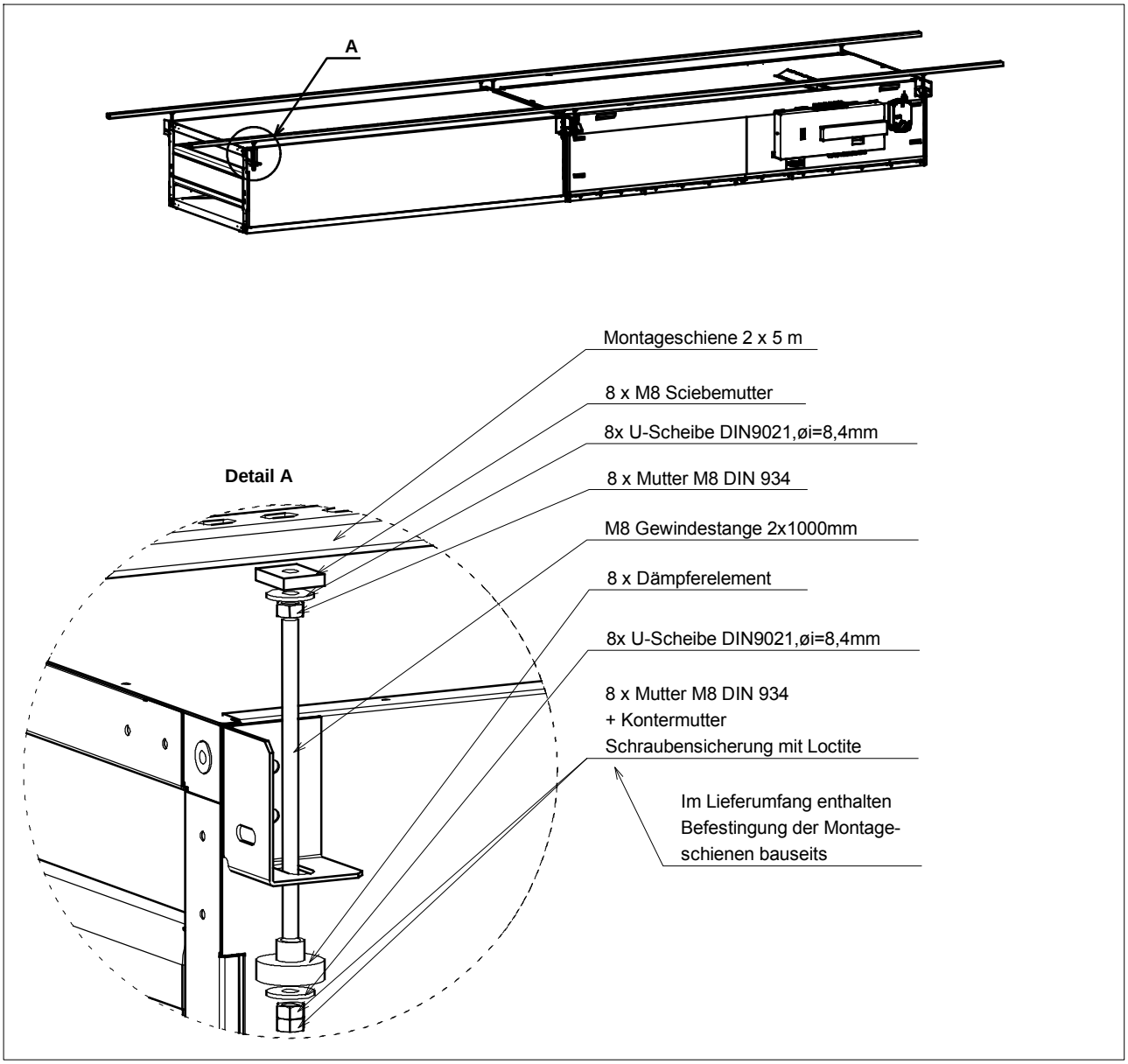
1 x U-Scheibe
DIN 9021
Øi = 8,4 mm

1xM8x40 Schraube DIN 933

1x Dämmgulastscheibe

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

Montageskizze (zu 5.2.1)



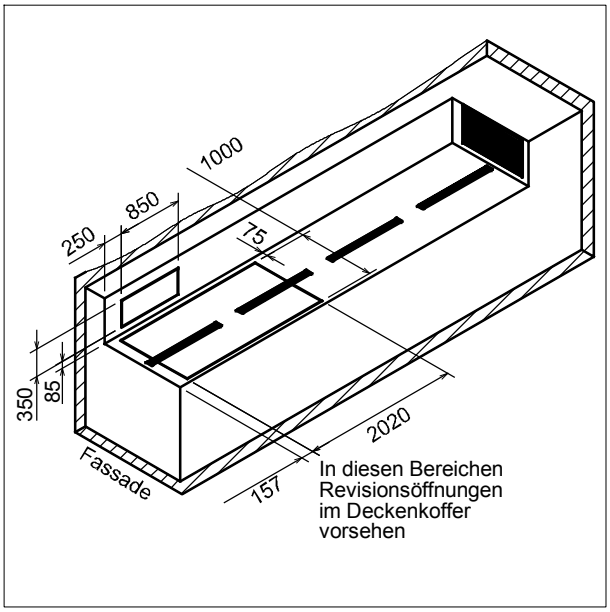
Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

5.2.2 Montage der Geräte Typ FVS-DI (deckenintegriert), mit und ohne Wärmetauscher

Die lose mitgelieferten Temperaturfühler sind an der Schalldämpferkulisse (Zulufttemperatur) und im Abluftdurchlass (Ablufttemperatur) im den vorgesehenen Clip-Haltern zu befestigen (siehe Einbauskizze Kap. 5.4).

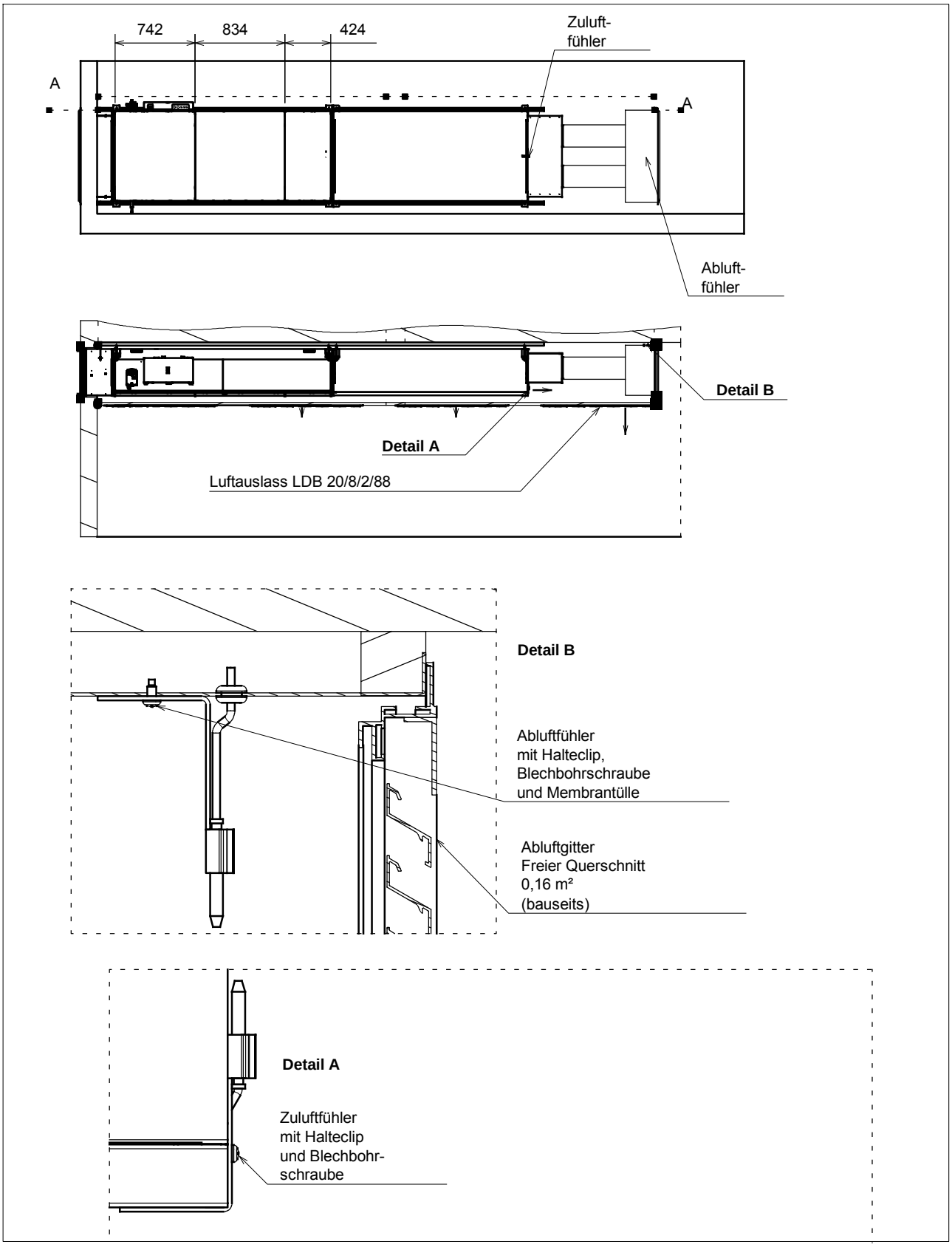
Der CO_2-Fühler ist neben (nicht in) dem Abluftdurchlass anzubringen. Zum Auflegen der Sensorkabel siehe elektrischer Schaltplan (Kap. 5.3).

Für die Revisionierbarkeit sind im Deckenkoffer folgende Öffnungen vorzusehen:



Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

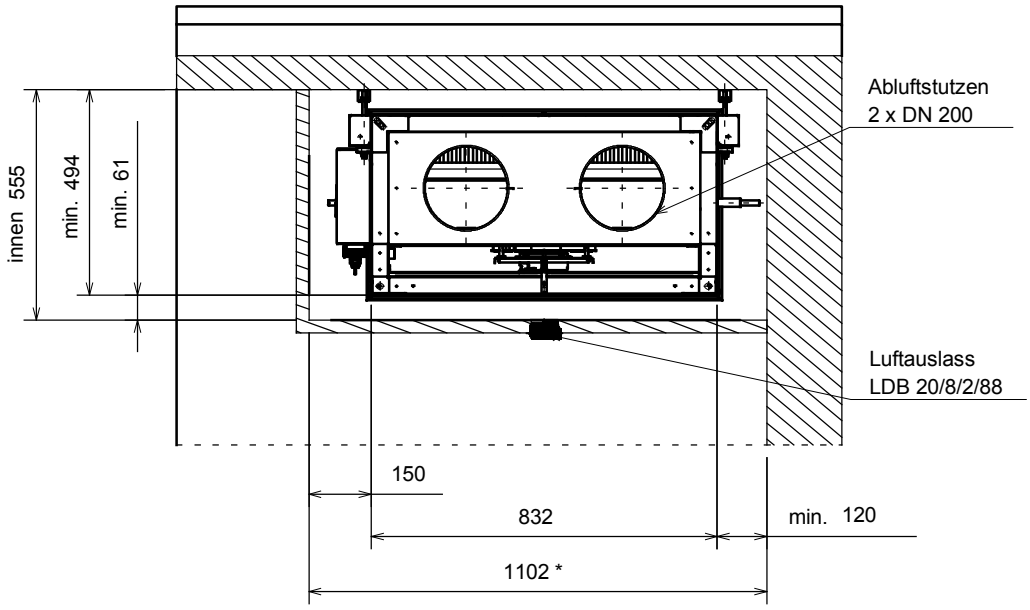
Montage Temperaturfühler, Typ FVS-DI (zu 5.2.2)



Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

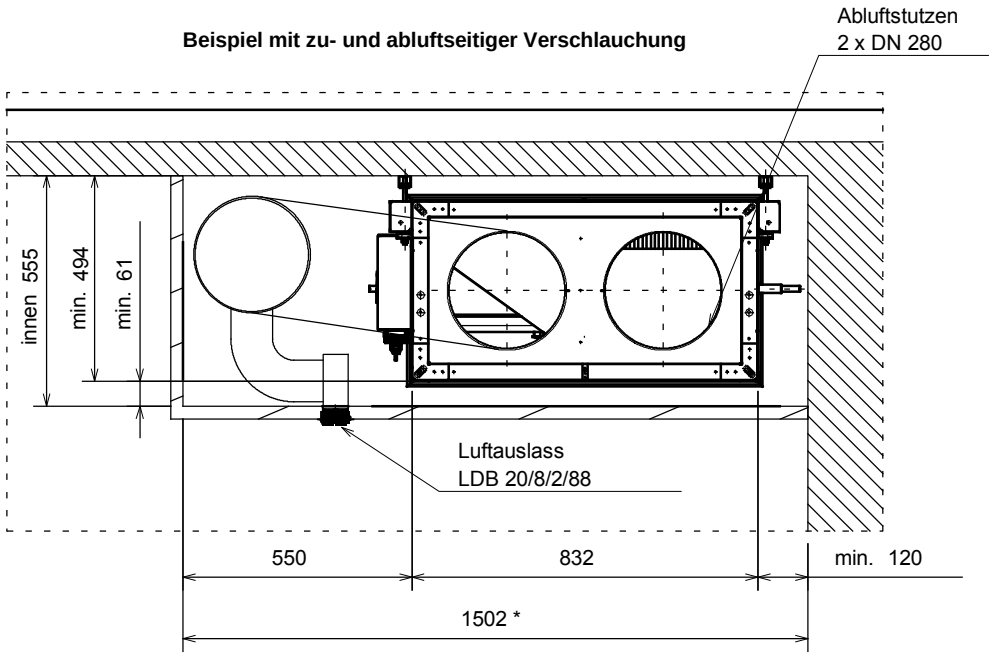
Abluftseitige Verschlauchung, Zuluft über Deckenplenum, Typ FVS-DI (zu. 5.2.2)

Ausströmung der Zuluft ins Deckenplenum
Verschlauchung nur abluftseitig



Schnitt F-F

Beispiel mit zu- und abluftseitiger Verschlauchung



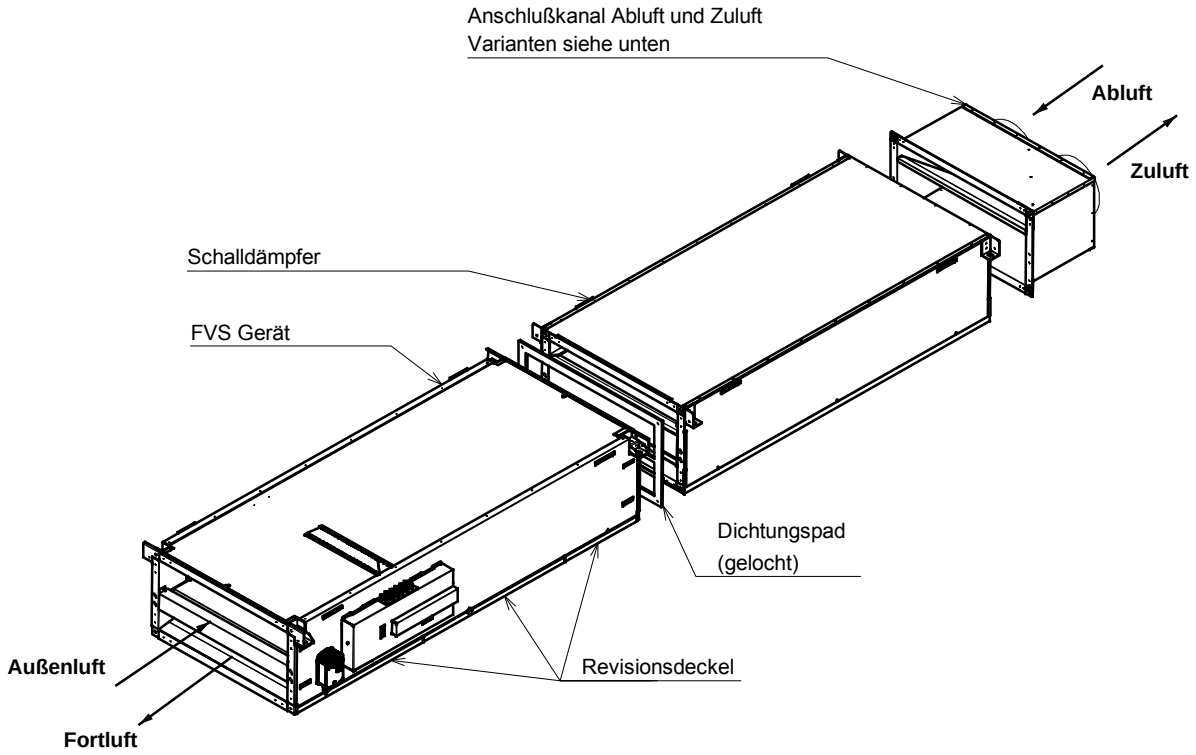
Schnitt F-F

* Die Breite des Deckenkoffers hängt ab von den bauseitigen Gegebenheiten und der Art der Verschlauchung

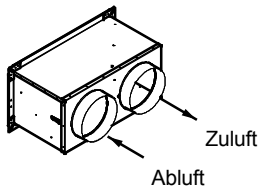
Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

Anschlüsse am Schalldämpferende, Typ FVS-DI (zu 5.2.2)

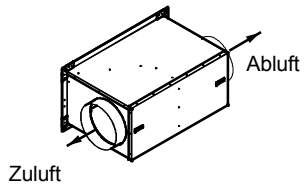
Je nach Anschlussart können am Schalldämpferende wahlweise angeschlossen werden:



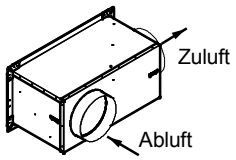
Anschlusskanal-Varianten



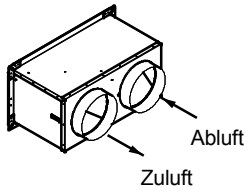
Mat.Nr:1047263



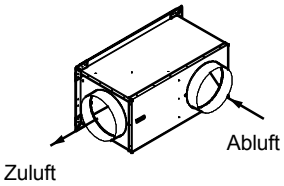
Mat.Nr:1044836



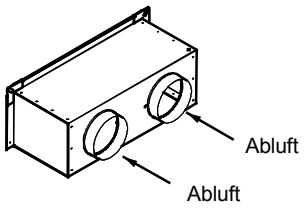
Mat.Nr:1047690



Mat.Nr:1043380



Mat.Nr:1047689



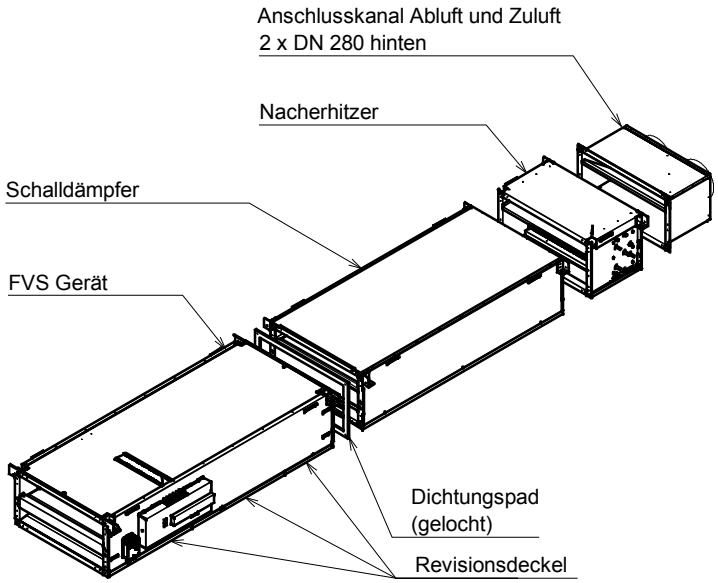
Mat.-Nr:1042555

Zuluft frei ausblasend

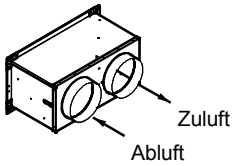
Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

Anschlüsse am Schalldämpferende, Typ FVS-DI (zu 5.2.2)

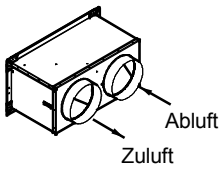
Je nach Anschlussart können am Schalldämpferende wahlweise angeschlossen werden:



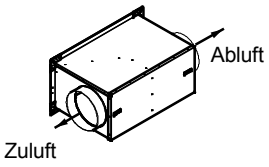
Anschlusskanal-Varianten



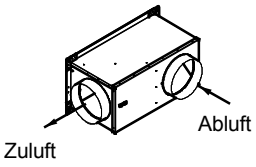
Mat.Nr:1047263



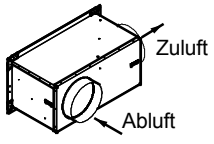
Mat.Nr:1043380



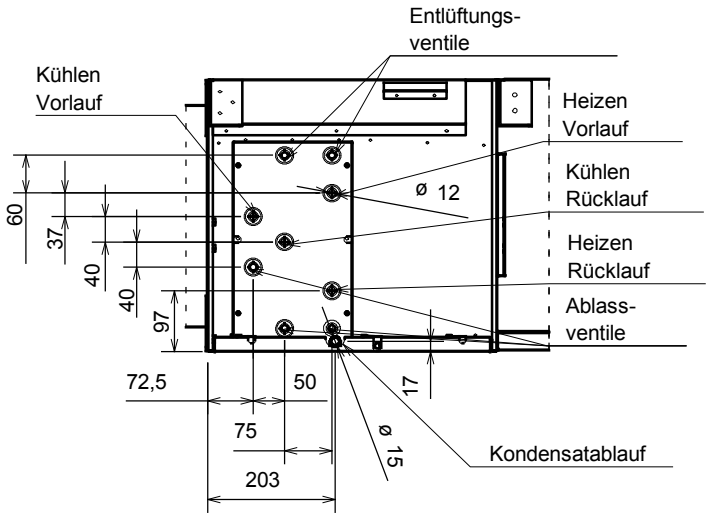
Mat.Nr:1044836



Mat.Nr:1047689



Mat.Nr:1047690



Gerät ist mit linksseitigem Wasseranschluss dargestellt.

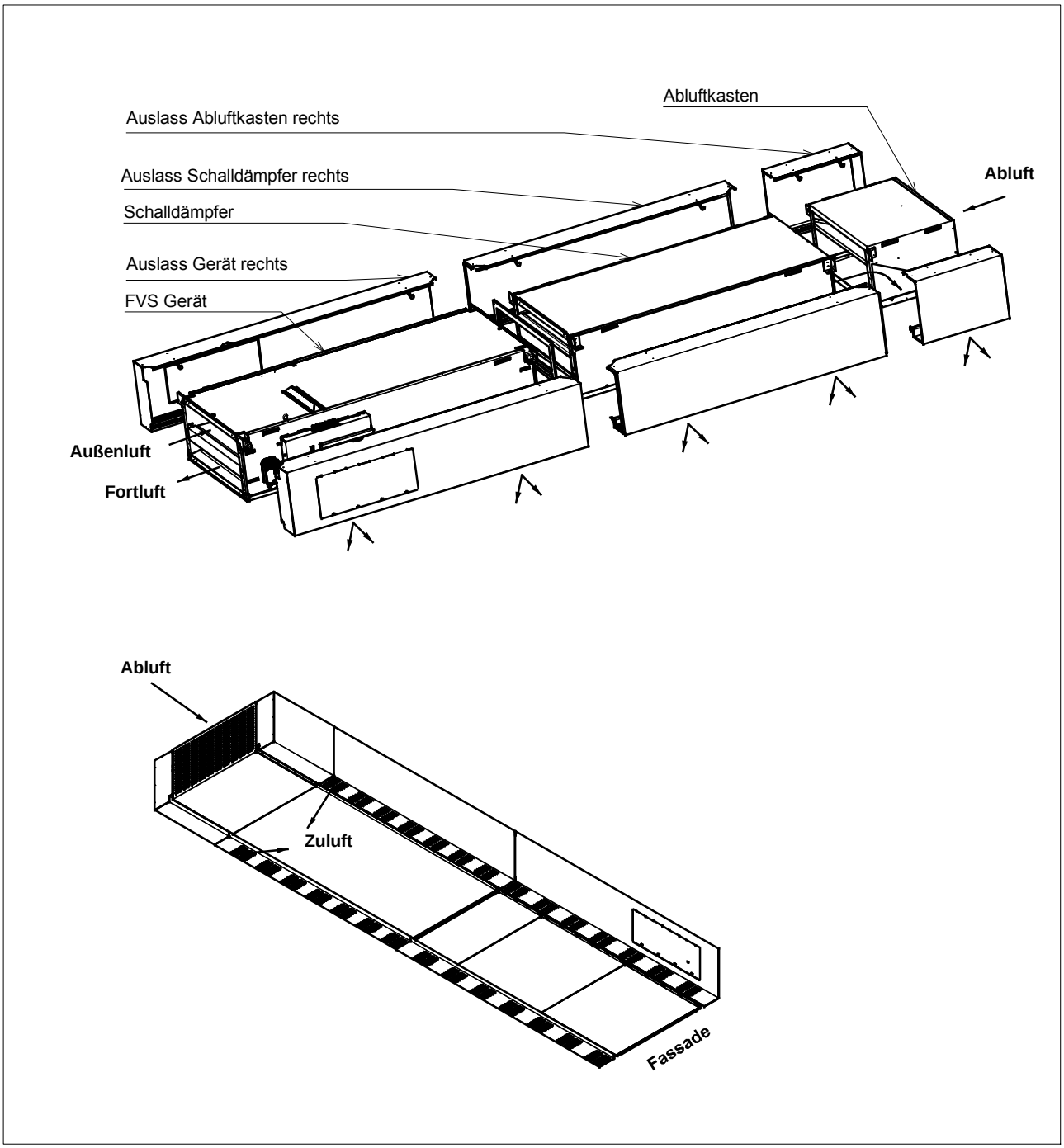
Schläuche und Ventile für den Kühlwasserkreislauf müssen bis zum Wärmetauscheranschluss isoliert werden, um Kondensatbildung zu vermeiden!

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

5.2.3 Montage des Gerätes Typ FVS-S (Sichtmontage)

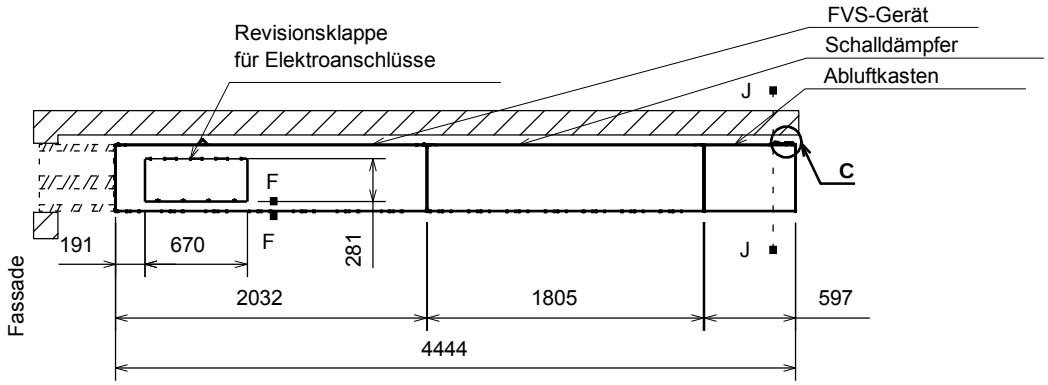
- FVS-Gerät mit Schalldämpfer wie in Kap. 5.2.1 beschrieben an der Decke aufhängen.
- Elektrische Anschlüsse wie in Kap. 5.3 beschrieben ausführen.
- Prüfen der Installation wie in Kap. 5.4 beschrieben.
- Montage des Abluftkastens an den Flanschanschlüssen des Schalldämpfers
- Montage der Zuluftkästen (Länge: ca. 2000 mm) am FVS-Gerät.

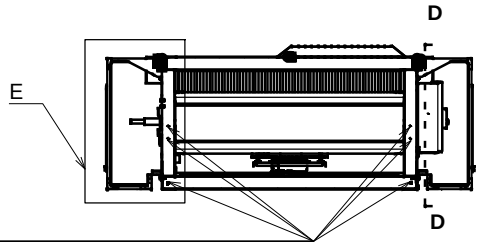
Die Zu- und Abluftkästen sind mit Nummern beschriftet (siehe Montageskizze FVS-S, Seite 24).



Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

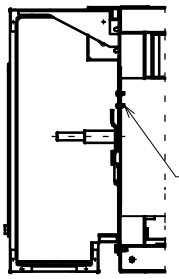
Montageskizze Typ FVS-S (zu 5.2.3)





Schnitt J-J

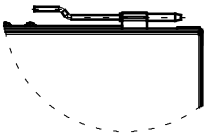
Abluftkasten von innen mit
Sechskantschraube M8x40
DIN 933 verschrauben



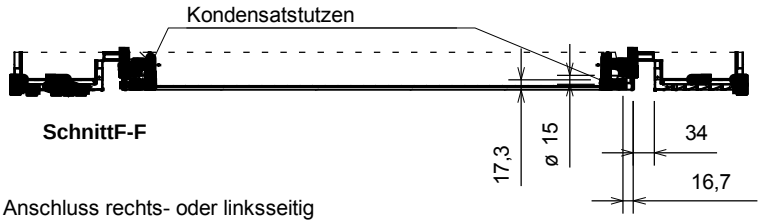
Zuluft-
temperaturfühler
mit Halteclip
und Blechschraube
befestigen

Detail E

Detail C



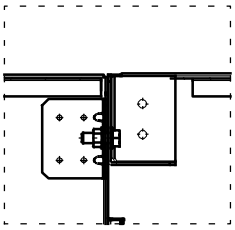
Ablufttemperaturfühler
mit Halteclip und
Blechschraube befestigen

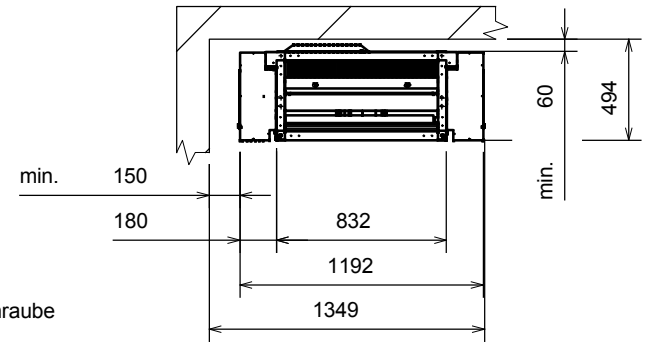


SchnittF-F

Anschluss rechts- oder linksseitig

Schnitt D-D

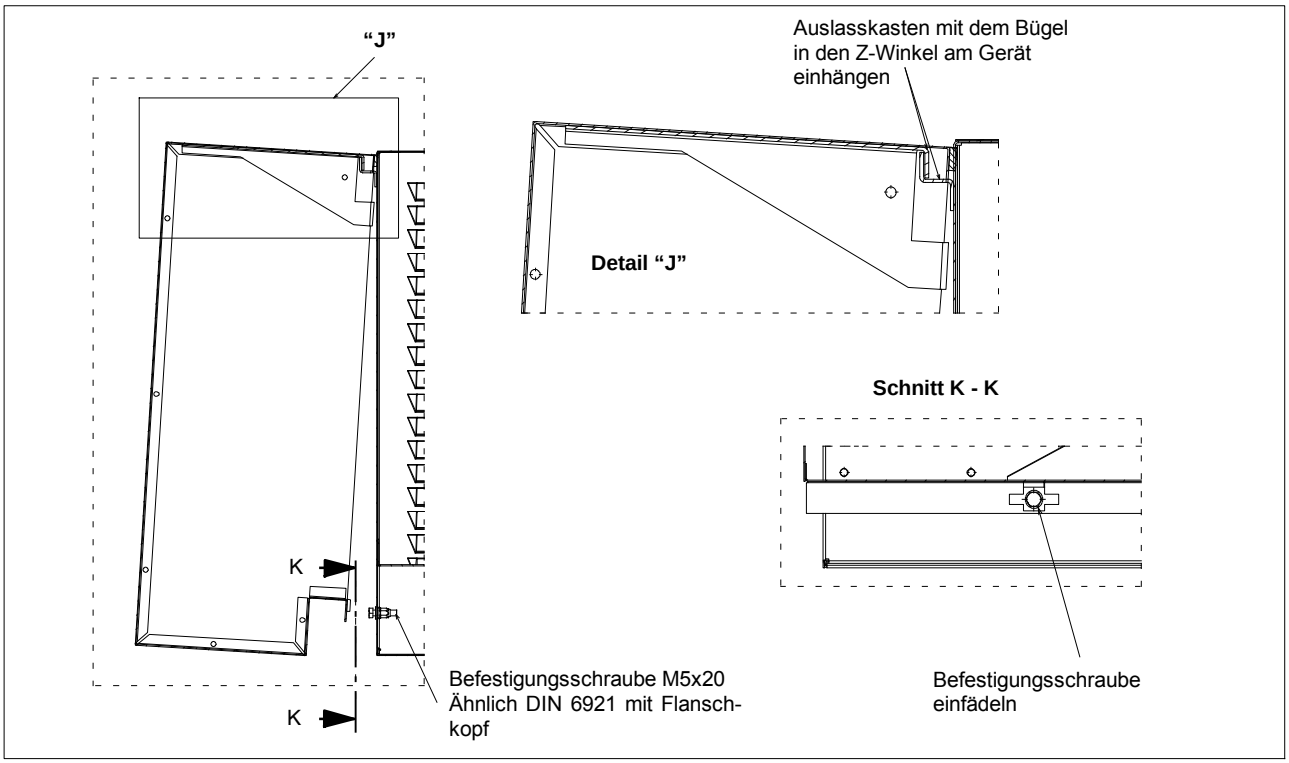




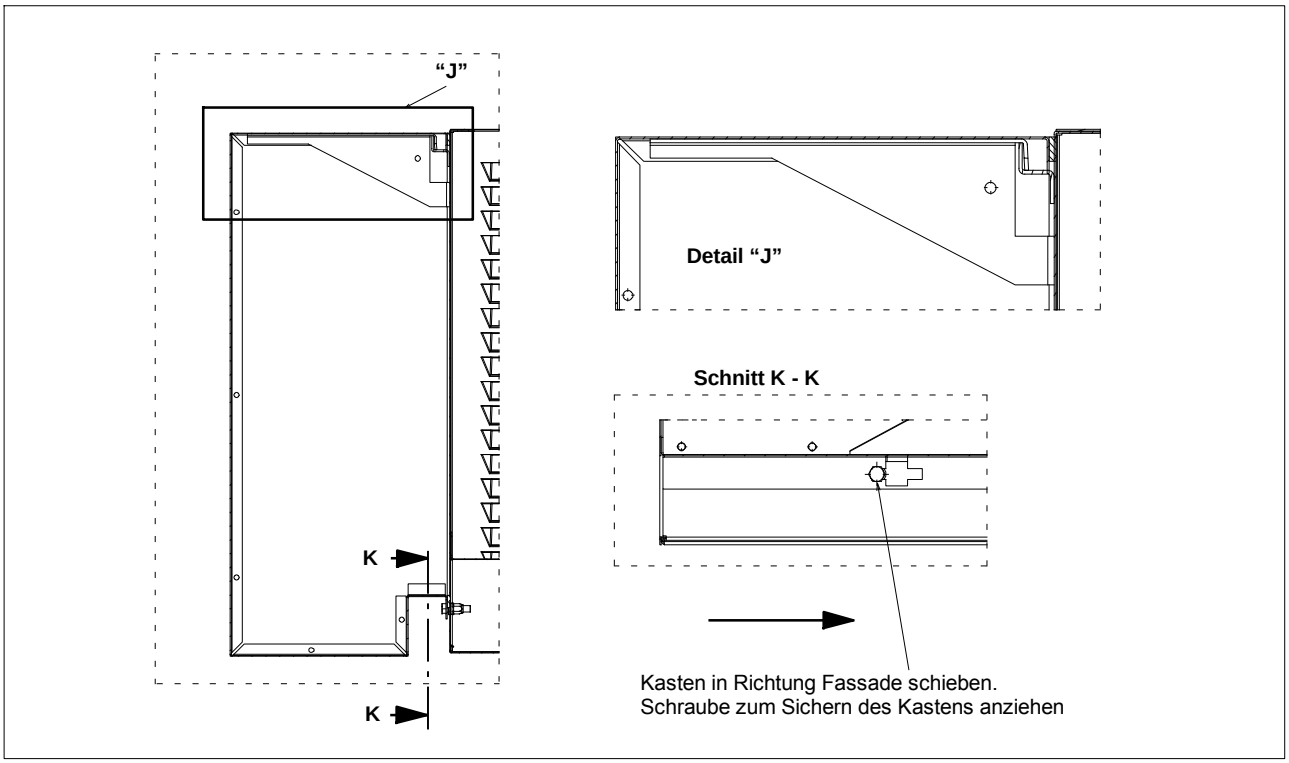
Abluftkasten mit 2 x Sechskant-Schraube
M8x25 DIN933
4x U-Scheibe A8,4 DIN125
2x Sechskant-Mutter M8 DIN934

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

Aufhängen des Gerätes Typ FVS-S (zu 5.2.3), Schritt 1: Einhängen der Zuluftkästen



Schritt 2: Verschieben und Fixieren der Zuluftkästen

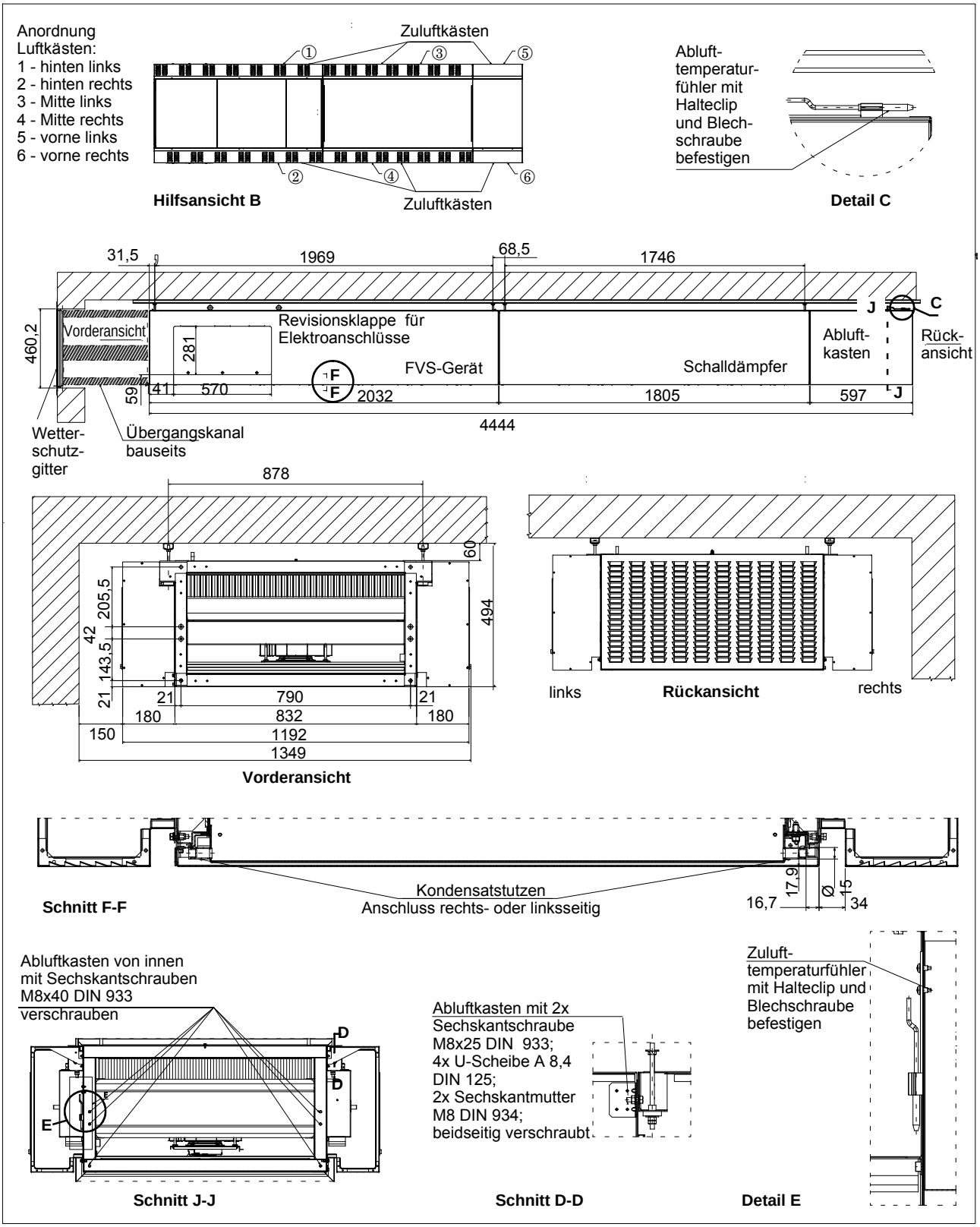


- Montage der Zuluftkästen (Länge: ca. 1800 mm) am Schalldämpfer.
- Montage der Zuluftkästen (Länge: ca. 600 mm) am Abluftkasten.

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung
Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

Montageskizze Typ FVS-S (zu 5.2.3)

(Montage FVS-Gerät und Schalldämpfer siehe Kapitel 5.2.1 „Allgemeine Montage“)



Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

5.3 Elektrische Anschlüsse

	Das Gerät ist an einen Fehlerstromschutzschalter (RCD) anzuschließen. Die Versorgungsleitungen, vor allem die Erdungsklemme (PE) sind nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften vom Fachpersonal anzuschließen. Vor Arbeiten am Gerät ist der Netzstecker zu ziehen.

Die Netzspannung von 230 V ist geräteintern mit 6,3 A (Schmelzsicherung) abgesichert.
Die Stromaufnahme beträgt max. 2,5 A.

Es dürfen max. 6 Geräte parallel an einen RCD-Schalter angeschlossen werden. Die Messung des Ableitstroms kann bei nicht an die Stromversorgung angeschlossenen Geräten – EN 60355-1, Kapitel 16 – durch die nicht bestromte Steuerung (L-Leiter ist unterbrochen) einen Ableitstrom von ca. 4,8 mA aufweisen.

Mit dem HMI-Servicetool können Fehlermeldungen ausgelesen und quittiert, Sollwerte für Temperaturen und Laufzeiten abgelesen und angepasst werden.

Das Fernschaltgerät ist im Lieferumfang nicht enthalten und ist ggfs. bauseits beizustellen. Es ermöglicht die Freischaltung der Geräte von zentraler Stelle und zeigt eine Störung an. Beim Anschluss des Fernschaltgerätes ist die bauseitige el. Brücke zwischen D1 und M zu entfernen.

Es kann umgeschaltet werden zwischen:

- 100%, z.B. Nennvolumenstrom 600 m^3/h (Taster M-D1)
- 50%, Teillast-Volumenstrom, z.B. 400 m^3/h (Taster M-D2)
- Nachtlüftung, Freigabe einer Nachtlüftung mit selbsttätigem Anlaufen und kontrolliertem Abschalten (Taster M-D3)
- Zwangslüftung, Aktivierung in den Betriebsarten 50% und 100% möglich. Der CO_2-Pegel wird ignoriert und das Gerät läuft im Dauerbetrieb bis zur Deaktivierung oder Betriebsartwechsel.

Störungen werden als Sammelstörung angezeigt und müssen über das HMI-Gerät quittiert werden:
Störungen werden gemeldet bei Fühlerbruch oder Ausfall CO_2-Fühler, bei automatischer Abschaltung wegen zu starker Raumauskühlung.

Schaltpläne siehe folgende Seiten

Fernschaltgerät FSG (optional erhältlich)

Abmessungen 74 x 126 x 25 mm.
Erforderlich ist ein mindestens 10-adriges, abgeschirmtes Kabel mit mindestens 0,5 mm² Querschnitt.
Folgende Klemmen sind miteinander zu verbinden:

FSG	FVS Regler
1	M
2	D3
3	D2
4	D1
5	D5
11	Q24
12	Q64
13	Q54
14	Q34
15	Q44

Fernschaltgerät FSG (optional)

CO_2-Fühler (optional erhältlich)

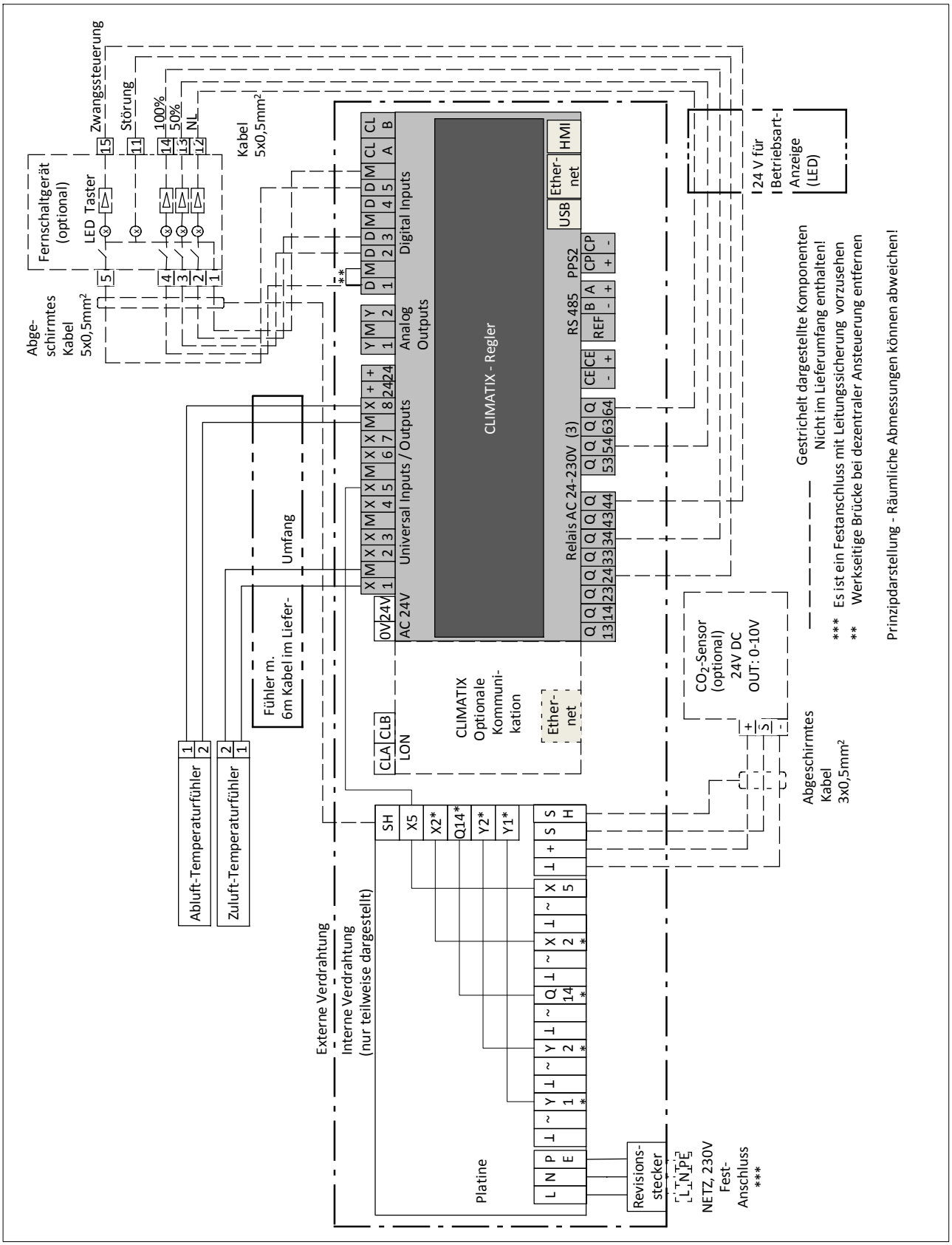
Abmessungen 78 x 78 x 45 mm.
Folgende Klemmen sind miteinander zu verbinden:

CO_2-Fühler		FVS Platine
—	<------->	←
S	<------->	X7
+	<------->	+

CO_2-Fühler (optional)

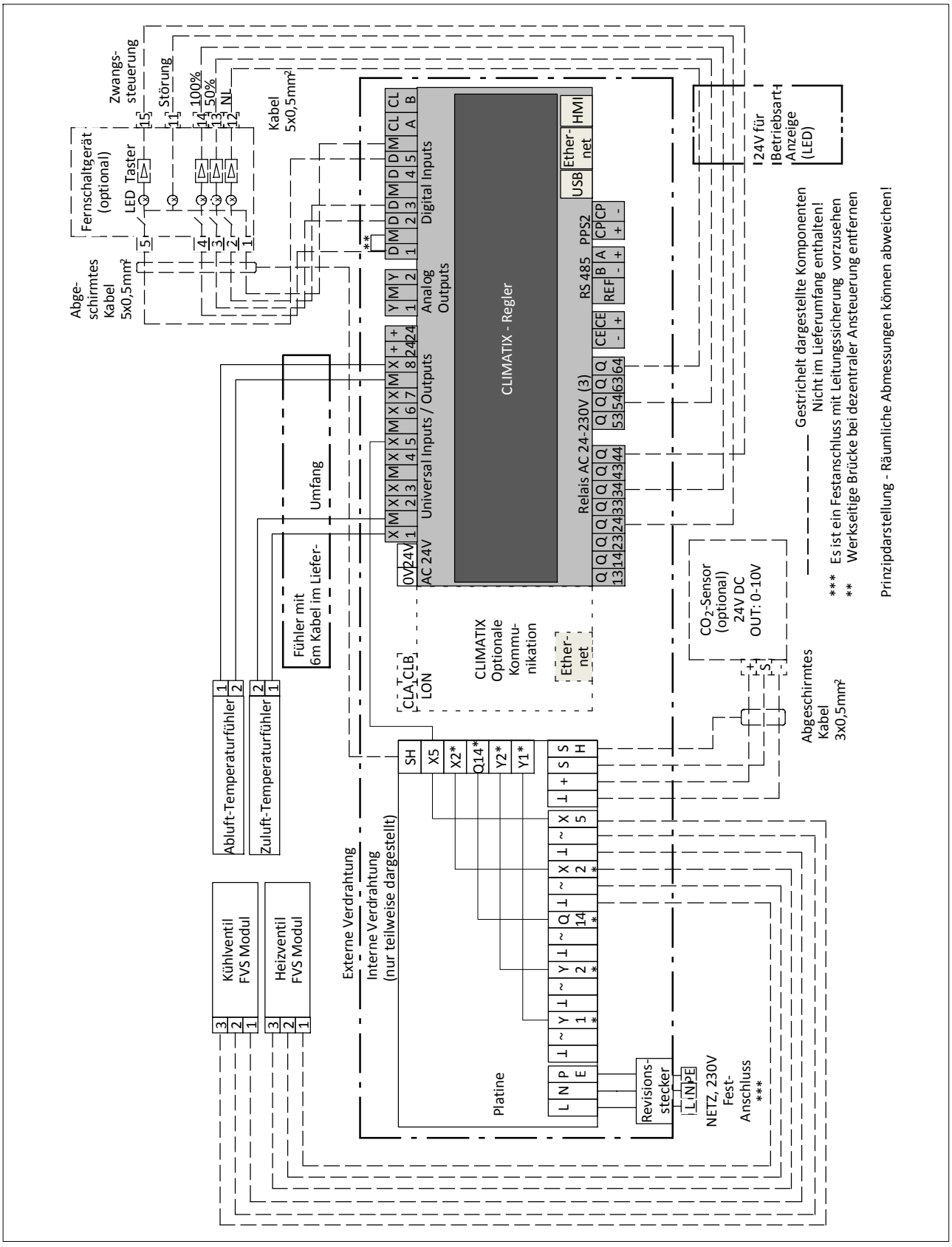
Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

Schaltplan 1: Basisvariante (zu 5.3)



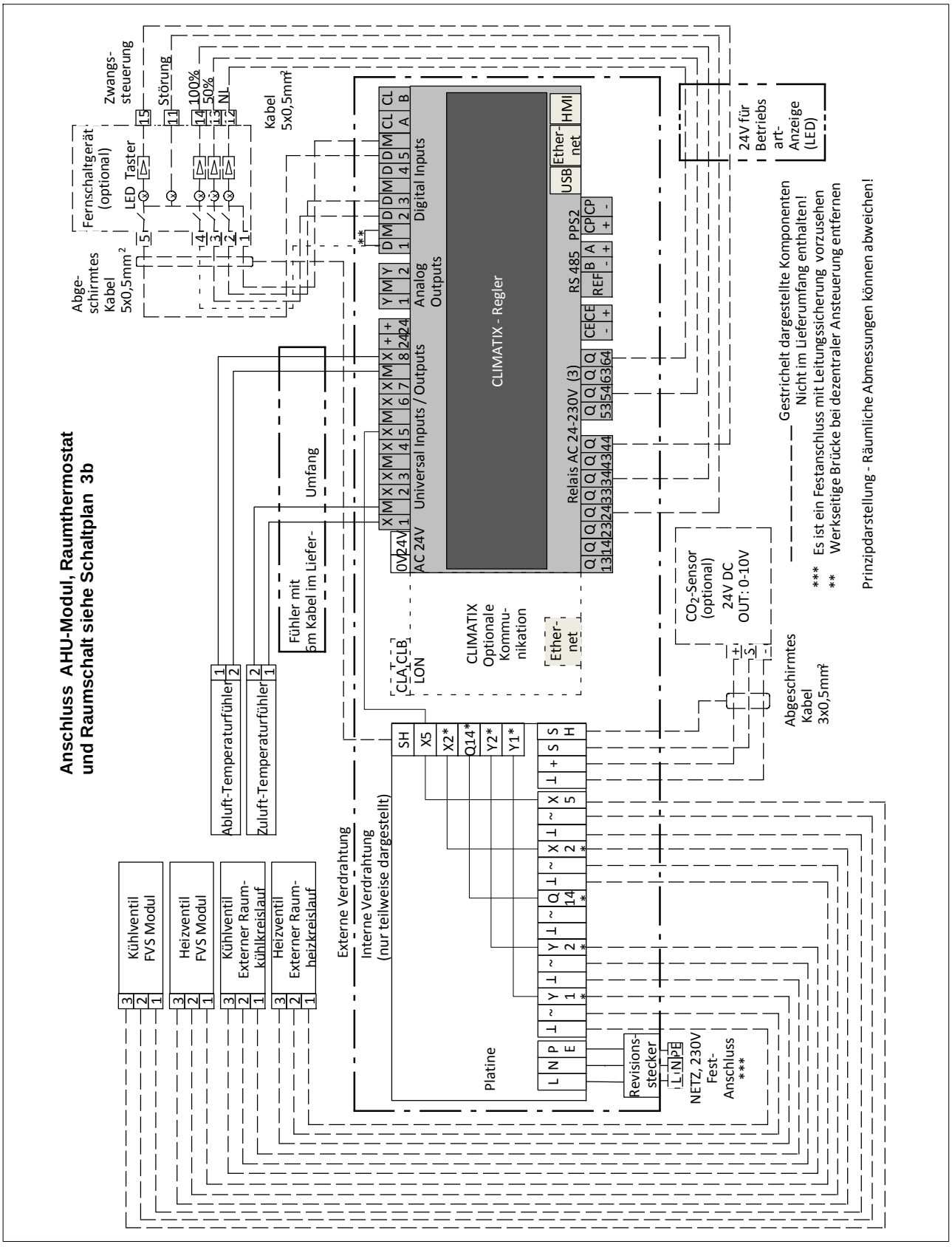
Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung
Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

Schaltplan 2: Mit Nacherhitzer/-kühler (zu 5.3)



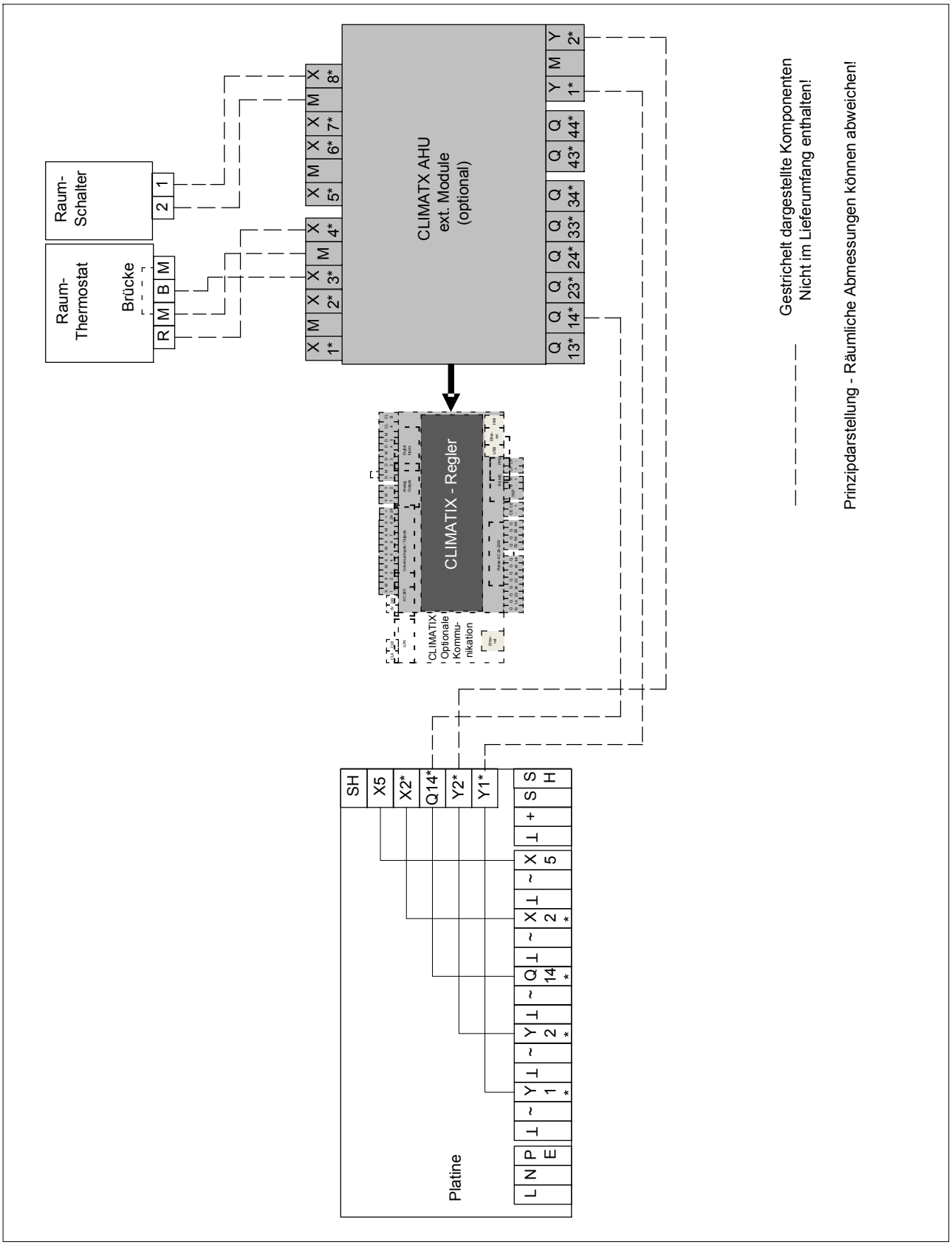
Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

Schaltplan 3a: Mit Nacherhitzer/-kühler und externen Heiz-/Kühlkreisläufen (zu 5.3)



Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

Schaltplan 3b: AHU-Modul, Raumthermostat, Raumschalter (zu 5.3)

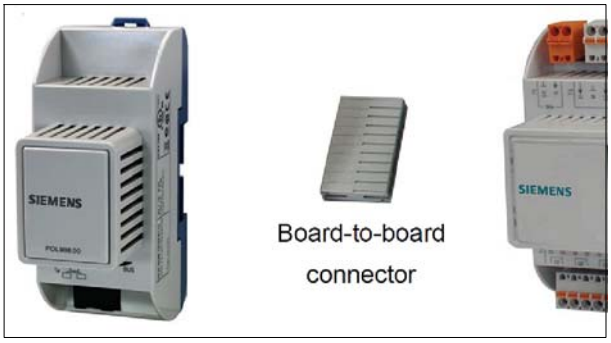


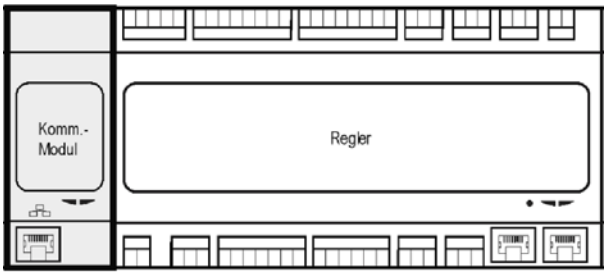
Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

5.3.1 Externe Kommunikation via LON oder BACnet (optional)

Bei Kommunikation des FVS-Gerätes mit der Gebäudeleittechnik (GLT) via LON oder BACnet muss, wenn nicht im Regler integriert, bauseits in der Regelbox des Gerätes am Regler das Kommunikationsmodul angeschlossen werden. Es liegt dem Montagezubehör bei und ist mit „Elektrozubehör“ gekennzeichnet.

Das Modul wird mit der beiliegenden Brücke links am Regler angesteckt. Es wird auf die vorhandene Hutschiene gesteckt und dann nach rechts auf den Regler geschoben und mittels der Brücke (Connector) mit dem Regler verbunden.





Das Kommunikationsmodul wird selbständig vom Regler erkannt.

In unseren LON- bzw. BACnet-Listen sind alle Parameter/ Werte aufgeführt, die ausgelesen bzw. geändert werden können. Sollten Sie diese Liste im Vorfeld der Planung noch nicht bekommen haben, können Sie diese bei der LTG Aktiengesellschaft erhalten.

5.4 Prüfung nach der Installation

Zu prüfen ist, dass das Gerät an einen Fehlerstromschutzschalter (RCD) angeschlossen ist.

Mechanische Kontrolle

Nach Abschluss der Installation ist das Gerät auf mechanische Beschädigungen zu untersuchen.
Verpackungsreste oder Schmutz am und im Gerät sind zu beseitigen.

Zu überpüfen sind:

- die Geräteaufhängungen incl. der Montageschienen auf feste Schwerlastanker, Schraubverbindungen, auf Vollständigkeit
- die Schall- und Schwingungsentkopplung zum Bauwerk (Decke, Fassade) über elastische Dämmscheiben und die mitgelieferten Neopren-Flanschdichtungen und Schraubentüllen.
- die Dichtheit der Flanschverbindungen, vor allem zwischen Außen- und Fortluftleitung
- der elastisch dichte Anschluss der Luftleitungen am Wetterschutzgitter
- die durchgehende Dämmschale zwischen Gerät und Fassade (Schall- und Wärmeschutz)
- die freie Abströmung der Fortluft vor der Fassade
- die freie Ansaugung der Außenluft vor der Fassade
- die waagrechte und maßgenaue Ausrichtung aller Gerätebauteile
- die Beweglichkeit der kombinierten Außen- Fortluftklappe sichtbar an Drehbewegung des Motorklemmbocks und an Begrenzung durch Anschlag

Kontrolle Medienversorgung

Zu überprüfen sind:

- die elektrischen Anschlüsse auf fachgerechte Ausführung und Einhaltung einschlägiger Vorschriften
- Spannung und Netzfrequenz. Sie müssen mit den Angaben am Typenschild der Klemmbox übereinstimmen. Keinesfalls dürfen die Regelgeräte mit falscher Spannung oder Frequenz betrieben werden, weil das zum Zerstören der Geräte und zur Gefährdung von Personen führen kann

Kontrolle Regelung

Zu überprüfen sind:

- Anschluss und Position des Temperaturfühlers für Zuluft (am unteren Kulissenspalt)
- Anschluss und Position des Temperaturfühlers für Abluft (im Bereich des Abluftdurchlasses)
- Anschlüsse und Position des CO_2-Fühlers (im Bereich des Abluftdurchlasses)
- externe Anschlüsse an Freischaltung (50%, 100%, Nachtlüftung)
- Regelbox beim TYP FVS-S seitlich in den Auslasskästen

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

6. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf erst nach vollständiger Montage und nach allen Prüfungen erfolgen. Ein direktes Ein- und Ausschalten des Geräts über die externen Schalter (50%, 100%, Nachtlüftung) ist nur möglich, wenn kein CO_2-Fühler angeschlossen ist und dies über das Servicetool HMI parametriert ist. Das Gerät wird in der kleinen und großen Lüftungsstufe ausschließlich vom Ausgangssignal des Luftqualitätsfühlers geschaltet. Mit dem Luftqualitätsfühler muss auch der Abluft- und Zuluft-Temperaturfühler korrekt angeschlossen sein.

Nach externer Freigabe (50 % oder 100 %) schaltet sich das FVS-Gerät erst ein, wenn

- die CO_2-Konzentration im Raum den Schwellwert überschreitet (Sollwerte CO_2 100% oder 50% SW-Ein = 1000 ppm)
- die Ablufttemperatur (AB-Temp.) bzw. die Raumlufttemperatur größer ist als der Zuluft-Sollwert (ZL-Sollwert = 17°C)

Die Ein- und Ausschaltung kann in einem gut belüfteten Raum durch Anhauchen des CO_2-Fühlers überprüft werden.

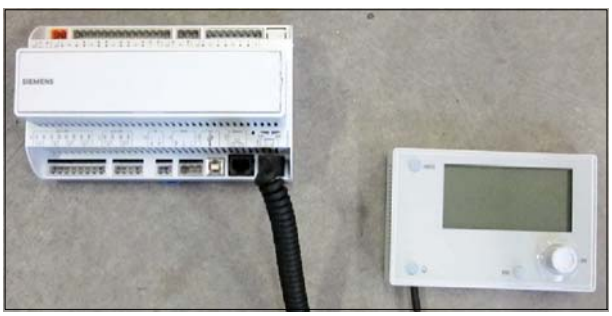
6.1 Funktionsprüfung

Sind alle Verbindung wie in Schaltplan (siehe Punkt 4.3) aufgelegt, kann die Funktion des Gerätes folgendermaßen überprüft werden:

1. Drücken Sie am angeschlossenen Fernschaltgerät die Taste 50% oder 100%. Es müsste nun die jeweilig darüber liegende grüne LED leuchten.
   Sollte kein Fernschaltgerät (externe Freigabe) angeschlossen sein, kann alternativ am Regler von M auf D1 (100% Betrieb) oder D2 (50% Betrieb) mit einem Kabel ein kurze Verbindung gebrückt werden.
2. Hauchen Sie in den angeschlossenen CO_2-Fühler.
3. Das Gerät muss nach einer kurzen Verzögerung anlaufen.

Optional: Funktionsprüfung mit HMI-Servicetool

1. Schließen Sie das HMI-Servicetool (optional erhältlich bei der LTG Aktiengesellschaft) an der RJ45-Buchse am Regler an.



2. Anzeige HMI
   Wenn der Fühler angeschlossen ist, werden die Ist-Werte angezeigt für folgende Fühler:
   AU –Temp. (wenn vorhanden)
   ZL –Temp.
   AB –Temp.
   FO –Temp.
   CO_2-Konzentration (wenn vorhanden)

3. Unter Password 1000
   Freigabe Prüfroutine (Aktiv/Inaktiv).
   Start der Prüfroutine.
   Es können alle Ausgänge der Reihe nach angesteuert werden, und das Ergebnis der Prüfung eingetragen werden.
   Achtung: Wird aktiv ausgewählt, muss die Prüfroutine unter „Start Prüfprogramm“ gestartet werden, anschließend müssen die einzelnen Komponenten auf Start geschaltet werden. Wenn die Komponente gelaufen ist darf auf „OK“ geschaltet werden. Die einzelnen Komponenten können nicht zusammen gestartet werden. Wenn alle Komponenten „OK“ anzeigen, zeigt das HMI „Anlage geprüft: Ja“

   OK: Prüfung OK
   BAD: Prüfung schlecht
   Ignor.: Prüfung schlecht, Ergebnis wird ignoriert
   Start: Prüfung Start 6V am Ausgang (Ventilator)
   oder
   Prüfung Start Klappe öffnet (auf 100%)
   Anlage geprüft: Ja / Nein
   Der Status Anklage geprüft Ja kommt nur zustande, wenn alle Prüfungen mit OK bzw. Ignor. abgeschlossen wurden
   Datum/Uhrzeit: Eintrag vom Datum und Uhrzeit

6.2 Alarm, Störungen

Sollte das Gerät nach 30 Sekunden nicht angelaufen sein oder leuchtet am Fernschaltgerät die rote LED, liegt ein Alarm bzw. eine Störung vor. Schließen Sie das HMI-Servicetool (optional erhältlich bei der LTG Aktiengesellschaft) an der RJ45-Buchse am Regler an.

Überprüfen Sie folgende Werte:

1. Betriebsart -> mögliche Anzeige:
   Störung, 100%, 50%, Nachtlüftung, Zwangslüftung.

2. Bei Betriebsart 50% oder 100%
   folgende Werte überprüfen:
   Zuluft-, Abluft-, Fortlufttemperatur in °C
   (ZL-Temp., AB-Temp., FO-Temp.)
   CO_2-Wert-Anzeige in ppm
   Sollten hier keine Werte angezeigt werden ist der entsprechende Fühler nicht richtig angeschlossen oder defekt.

Wenn ein Alarm bzw. eine Störung vorliegt, muss die Störung beseitigt werden und sollte danach mit dem HMI-Servicetool quittiert werden.

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

Auslösen einer Störmeldung und Ausschalten des Gerätes

Anzeige HMI	HMI Rote Lampe	Tableau LED Lampe	Messwert		Parameter HMI	Standard-wert	Beschreibung	Maßnahme	Anzeige Alarm Historie
Störung: AB-Temp.	x	x	Ablufttemperatur	-			Sensordefekt oder Kabeltrennung	Störung beheben und quittieren	no sensor
Störung: ZU-Temp	x	x	Zulufttemperatur	-					no sensor
Störung: FO-Temp	x	x	Fortlufttemperatur	-					no sensor
Störung: Keine	x	-	Außenlufttemperatur (wenn vorhanden)	-					no sensor
Störung: CO_2	x	x	CO_2 -Konzentration	-					under oder overRange
Störung: Keine	x	-	Raum IST-Temperatur (wenn vorhanden)	-			Raumbediengerät defekt oder Kabeltrennung (*)		Raumtemp. overRange
Störung: Keine	x	-	Raumsollwert-Schiebung (wenn vorhanden)	-			Raumbediengerät defekt oder Kabeltrennung		Sollwert-schiebung
Störung: AB-Temp.	x	x	Ablufttemperatur	<	AB-Grenzwert	+15 °C	Auskühlschutz		AB-Grenzwert Störung

(*) Gerät schaltet nicht aus

Legende: ZU= Zuluft, AB = Abluft, FO = Fortluft, AU = Außenluft

Gerät läuft nicht an

Im 50%- oder 100%-Betrieb:
Ablufttemp. (= Raumtemp.) < ZL-Soll (Werkseinstell. 17°C)
CO_2-Wert < 1000 ppm

Im Nachtlüftungsbetrieb:
T Abluft-IST < 20°C
T Differenz Zuluft/Abluft-IST < 2 K (Kelvin)
T Zuluft-IST < 5°C

Alarm/Störung quittieren

- Die Alarm- und die History-Liste können maximal je 50 Einträge enthalten
- Jeder Alarm wird mit Klartext, Meldungsklasse, Alarmgruppe, Datum und Uhrzeit gemeldet
- Jeder neu eintreffende Alarm erzeugt sowohl in der Alarmliste als auch in der History-Liste eine Zeile
- Ein aktiver Alarm liegt vor: Die Alarm-LED auf dem externen HMI blinkt
- Ein quittierter, aber noch aktiver Alarm liegt vor: Die Alarm-LED auf dem externen HMI leuchtet dauernd
- Zurückgesetzte Alarme:
  a. Alarmliste: Zeile wird gelöscht
  b. History-Liste: Darstellung als gehender Alarm.

<u>Informationen zu den aktiven Alarmen in der „Alarm list“:</u>

Zeile 1:
- Anzeige von Alarmen, die nicht quittiert sind, z.B. Acknowledge Passive x.
  Durch Drücken des Einstellknopfes und Anwahl von „Active“ werden alle unquittierten Alarme zurückgesetzt bzw. quittiert; auch wenn die Stöurung beseitigt, aber in der Alarm-History gespeichert ist.

Weitere Zeilen:
- Durch Drücken des Einstellknopfes können Detailinformationen dieses Alarms angesehen werden.
- Durch Drücken des Alarmknopfs, kann die Settingsliste angesehen werden.

<u>Informationen zu den aktiven und passiven Alarmen in der „Alarm history“:</u>

Zeile 1:
- Anzeige aller quittierten und nicht quittierten Alarme.

Weitere Zeilen:
- +Name des Alarms: Zustand. Beispiel:
  +AB-Grenzwert Störung: Alarm (Gekommener Alarm)
  -AB-Grenzwert Störung: OK (Gegangener Alarm)
- Durch Drücken des Einstellknopfs, können Detailinformation dieses Alarms angesehen werden.
- Durch Drücken des Alarmknopfs, kann die Settingsliste angesehen werden.

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

7. Betrieb, Wartung, Instandhaltung

Anschlüsse an das Kondensatnetz müssen abgetrennt, der Siphon muss entleert werden.

Das Gerät muss nach den gültigen Hygienevorschriften (VDI 6022) frist- und sachgerecht gereinigt und gewartet werden. Zur Wartung des Geräts sind die Kondensatwanne, die Ventilatoren, die Luftklappen, die luftdurchströmten Innenwände sowie der Wärmerückgewinner zu reinigen und beide Luftfilter auszutauschen.

7.1 Öffnen des Gerätes

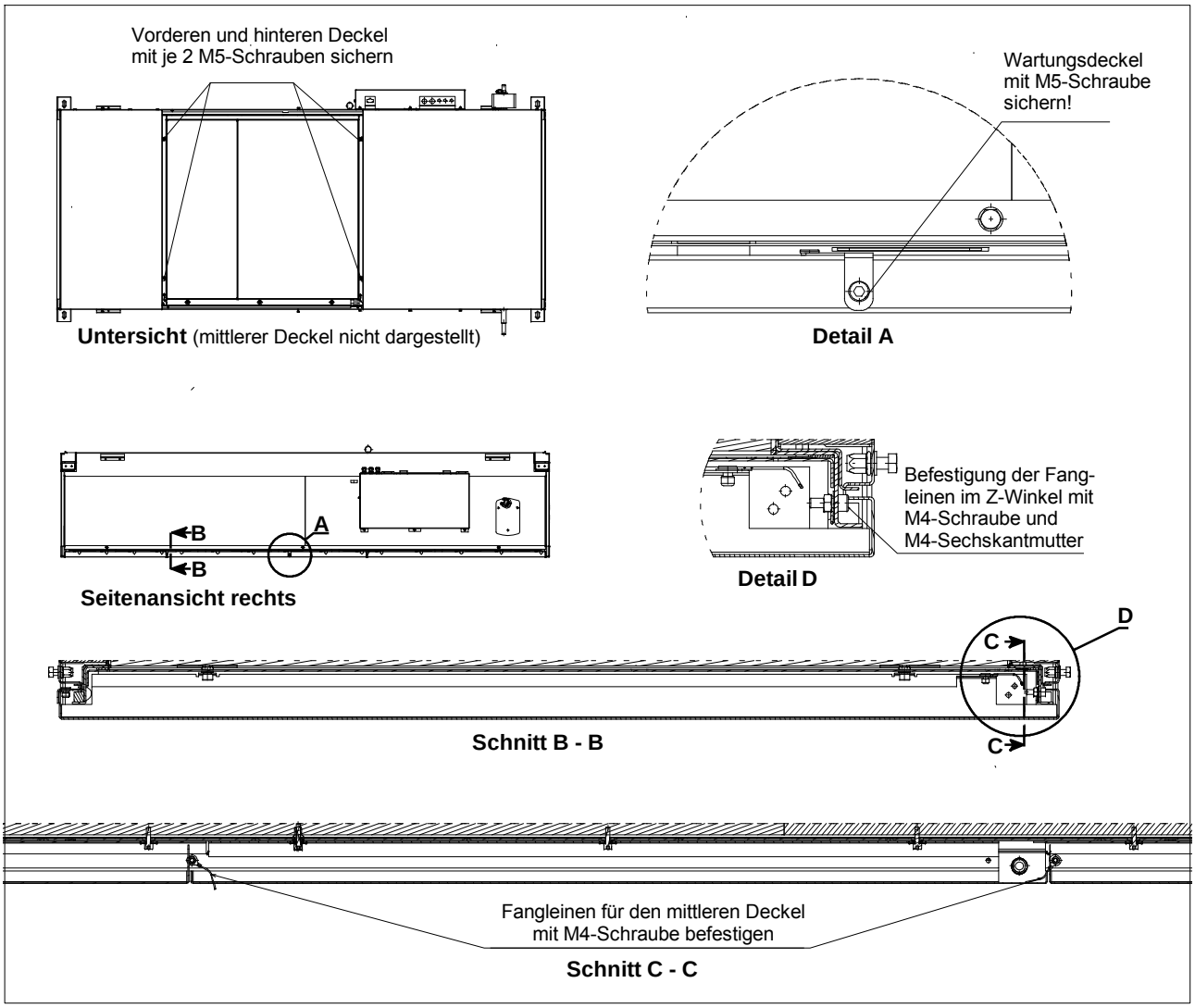
Zum Öffnen die Schraube des mittleren Deckels auf der rechten Seite herausdrehen, die Verschlüsse nach außen drehen und den Deckel langsam herablassen. Dann den Deckel vollständig aushängen und nach unten abnehmen, ggf. die Halteleinen abmontieren.

Demontage Kondensatwanne
Die Kondensatwanne ist in den inneren mittleren Deckel integriert und kann durch Lösen von drei Schrauben auf der linken Seite nach unten geklappt und zur Seite aus der Aufhängung gezogen werden.

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
Bei Arbeiten am Gerät ist die Arbeitsstelle gegen unbefugtes Betreten zu sichern. Personen dürfen sich nicht direkt unterhalb des Geräts aufhalten.

Alle Arbeiten sind nur mit geeignetem Werkzeug und geeigneter Schutzkleidung zulässig und dürfen nur von unterwiesenen Personen durchgeführt werden.

Vor Beginn der Wartung Netzstecker ziehen, um das Gerät allpolig von der Stromversorgung zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.



Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

7.2 Filterwechsel

Die Filter sind erst nach der Demontage der Kondensatwanne zugänglich! (siehe Kapitel 7.1)

Die Filterdeckel durch Drehen der Verschlüsse entriegeln, nach unten klappen und seitlich herausziehen.

Den gebrauchten Filter herausziehen und durch neuen Filter mit der vorgegebenen Filterklasse ersetzen.

	Der Zuluftfilter liegt auf der Fassadenseite und ist mit F7 gekennzeichnet. Der Abluftfilter hat die Klasse F5 und liegt auf der Raumseite. Beim Wechsel der Filter ist die Duchströmungsrichtung zu beachten, die seitlich am Filter gekennzeichnet ist. Die Pfeilrichtung auf den Filtern muss mit der unterhalb des Filterdeckels übereinstimmen. Vor dem Einbau sind die Dichtflächen zu reinigen und die Dichtungen zu überprüfen, ggfs. zu ersetzen.

7.3 Reinigung und Ausbau des Wärmerückgewinners

Der Wärmerückgewinner vom Typ eines Kreuz-Gegenstrom-Plattenwärmeübertragers ist durch die Feinfilter vor Verschmutzung geschützt. Staubablagerungen in den Lufteintrittsquerschnitten können mit einer weichen Staubsaugerbürste beseitigt werden.

Erst wenn eine deutliche Verschmutzung im Innern erkennbar ist, muss der Wärmerückgewinner ausgebaut werden. Das Plattenpaket lässt sich mit Hochdruckreinigern nass reinigen. Wichtig ist, genügenden Abstand zwischen Hochdruckdüse und Wärmeübertrager einzuhalten, um eine mechanische Beschädigung zu vermeiden.

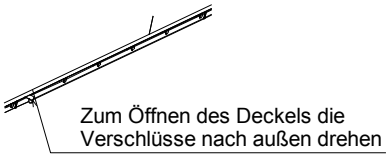
	Das Gewicht des Wärmerückgewinners beträgt 20 kg! Das Herausnehmen des Wärmetauschers ist mit zwei Personen und geeigneten Hilfsmitteln zur Standsicherung und Sicherung gegen herabfallende Teile durchzuführen. Nach dem Lösen der Befestigungsschrauben besteht die Gefahr, dass der WRG herabfällt.

Der Wärmerückgewinner ist erst nach der Demontage der Kondensatwanne zugänglich!

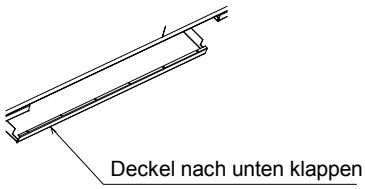
Den WRG durch Lösen der Befestigungsschrauben auf der entsprechenden Seite herunterklappen, danach auf der Gegenseite durch Hochdrücken aushängen.
Bei Arbeiten am WRG ist darauf zu achten, die Lamellen des Plattenwärmetauschers sowie die Dichtungen nicht zu beschädigen. Handelsübliche Saugheber erleichtern die Handhabung.

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

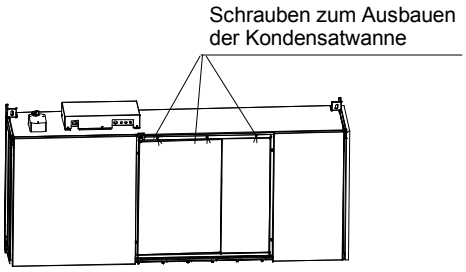
Reinigung und Ausbau des Wärmerückgewinners (zu 7.3)



Schritt 1: Deckel öffnen

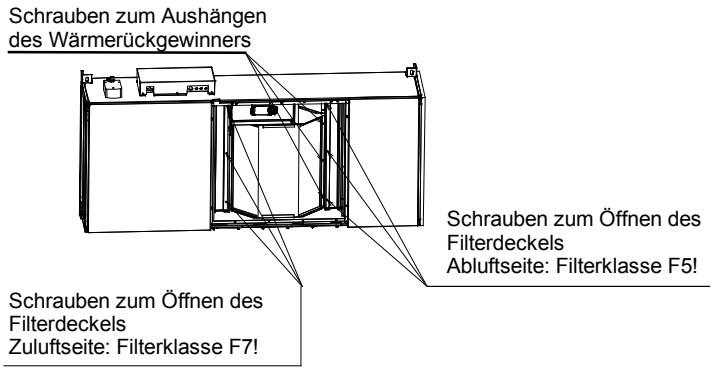


Schritt 2: Deckel nach unten klappen

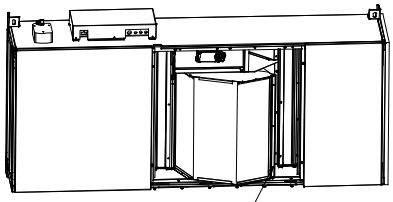


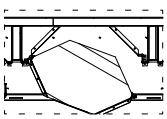
Schritt 3: Kondensatwanne abschrauben

Schritt 4: Kondensatwanne abnehmen



Schritt 5: Filterdeckel und Wärmerückgewinner abschrauben





Nach dem Herausdrehen der Schrauben den Wärmerückgewinner nach unten herausschwenken und aushängen

Vorsicht:
Gewicht des Wärmerückgewinners ist 20 kg!
Bei Beschädigungen der Lamellen wird der Wärmerückgewinner unbrauchbar!
Wartungsarbeiten sind zu zweit vorzunehmen!

Schritt 6:
Wärmerückgewinner aushängen

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

7.4 Reinigung der Oberflächen und Ventilatoren

Alle luftberührten Oberflächen und Luftklappen sind aus verzinktem Stahlblech und sind feucht oder trocken leicht zu reinigen.

Die Ventilatoren sind nach Entfernen der äußeren Deckel zugänglich und mit Tuch oder Bürste zu reinigen.

7.5 Intervalle zur Hygieneinspektion und Reinigung

Ein guter hygienischer Zustand ist beim FVS-Lüftungsgerät dauerhaft einzuhalten, wenn die nach VDI 6022 (Hygiene-Anforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte, April 2006) vorgegebenen Intervalle für eine Hygienekontrolle beachtet werden:

Spätestens nach 12 Monaten:

- Außenluftfilter austauschen
- Abluftfilter inspizieren und bei starker Verschmutzung austauschen, Austausch wird nach 12 Monaten empfohlen, wenn das Gerät mehr als 1000 h gelaufen ist, sonst spätestens nach 24 Monaten
- alle von Sekundärluft (Abluft aus dem Raum) durchströmten Bauteile auf Verschmutzung prüfen und reinigen
- Wärmeübertrager bzw. Wärmerückgewinner reinigen (möglichst im Frühjahr, nach 6 Monaten Kondensatbetrieb)
- Kondensatwanne reinigen (möglichst im Frühjahr, nach 6 Monaten Kondensatbetrieb)
- Ventilatoren reinigen, auf Funktion prüfen

7.6 Instandsetzung, Austausch eines Ventilators

	Die Entladezeit der im Motor befindlichen elektrischen Kondensatoren beträgt fünf Minuten! Nach dem Ziehen des Netzsteckers kann der Motor noch unter Spannung stehen! Nach der Trennung von der Spannungsversorgung die Entladezeit abwarten (min. 5 Minuten), bevor mit den Arbeiten am Ventilator begonnen wird. Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden! Vor Austausch eines Ventilators ist zu prüfen, ob der EC-Motor des Ventilators mit Netzspannung (230 V, AC) und Steuerspannung (2 – 10 V, DC) versorgt wird.

Ein detaillierter Schaltplan ist vom Hersteller anzufordern!

	Aus Sicherheitsgründen ist der Ventilator nach Netztrennung abzuklemmen, um unbeabsichtigtes Anlaufen auszuschließen!

Die Motorplatte kann nach Lösen der Schrauben einschließlich der Dämpfer mit Motor und Laufrad ausgebaut werden. Die Distanzbolzen dürfen dabei nicht gelöst werden.

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die Laufraddeckscheibe nicht an der Einströmdüse schleift. Bei unruhigem Lauf: Laufrad reinigen und ggf. austauschen oder beim Hersteller auswuchten lassen.

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

7.7 Instandsetzung, Austausch des Federrücklaufantriebs

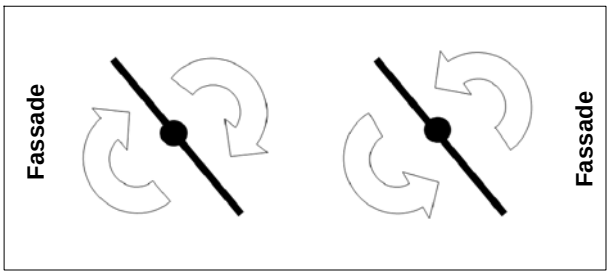
Falls die kombinierte Außen-/Sekundärluftklappe nicht richtig absperrt oder in 100%-Offenstellung abdichtet, Klemmverschraubung prüfen. Klappenposition ist außen an Kerbe auf der Achse erkennbar.

Der Antrieb für die Außen-/ Sekundärluftklappe befindet sich am Gehäuse neben dem Elektrokasten.

Vor der Demontage des Stellmotors den Elektrokasten öffnen und das Stellmotorkabel von den Klemmen abziehen (s. Schaltplan Seite 17).

Zum Austausch des Stellmotors die Muttern an der Klemmverschraubung lösen und die Verdrehsicherung mit den beiden Blechschrauben demontieren. Den Stellantrieb von der Achse ziehen.

Beim Einbau des Stellmotors auf die Klappenstellung achten und den Antrieb auf den rechtsseitigen bzuw. linksseitigen Anschlag einstellen (Drehung 90° nach links bzw. rechts).



Linksseitiger Anschlag (linkes Gerät) *Rechtsseitger Anschlag (rechtes Gerät)*

Die Klappe muss sich bei abgeschaltetem Stellantrieb in geschlossener Stellung befinden (Vertikalstellung) und absolut dicht sein (bündig zur oberen und unteren Dichtung).

Beim Einbau den vorderen Wartungsdeckel öffnen und die Klappe in die korrekte Position bringen.

Beim Festziehen des Antriebs auf der Achse die Klappe gegen die Dichtung pressen.

7.8 Instandsetzung, Austausch WRG-Bypassklappe

Der Antrieb für die Bypassklappe befindet sich im inneren des Gerätes über den Kondensatwanne.
Für den Wechsel des Antriebs muss der mittlere Deckel geöffnet werden (s. Abschnitt 6.1).

Vor dem Wechsel des Stellantriebs der Bypassklappe das Kabel von den Klemmen an der Seitenwand des Gehäuses abziehen (s. Schaltplan).

Zur Demontage des Stellmotors den Magneten (orange) am Klemmsattel abnehmen und die Spannschraube lösen. Den Antrieb nach unten aus dem Befestigungsclip ziehen.

Vor dem Einbau des neuen Stellmotors den linksseitigen Anschlag auf ca. -15° und den rechtsseitigen Anschlag auf 60° einstellen (Motor dreht nach rechts).

Die Klappe befindet sich bei ausgeschaltetem Gerät in der geschlossenen Stellung!
Beim Einbau des neuen Antriebs die Klappe bis zum Anschlag an das Gehäuse schließen und die Spannschraube festziehen.

Original Betriebs-, Montage- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS

8. Ersatzteile, Zubehör

Folgende **Ersatzteile** können bei der LTG Aktiengesellschaft unter Angabe des Gerätetyps und der Benennung bestellt werden:

Menge	Ident-Nr.	Benennung	Mindest-bestell-menge
1	1041527	Filter F5	1
1	1041523	Filter F7	1
1	1041551	Wärmerückgewinner	1
1	1045713	Ventilator- Motor	1
1	1042060	CO_2-Fühler	1
1	1047488	Temperaturfühler NI 1000 (0,9 m)	1
1	1047487	Temperaturfühler NI 1000 (6 m)	1
1	1019562	Stellantrieb für Klappe LF - 24- SR	1
1	1041605	Stellantrieb Bypass CM 24 - SR - L	1
1	1046550	Regler	1

Folgendes **Zubehör** kann bei der LTG Aktiengesellschaft unter Angabe des Gerätetyps und der Benennung bestellt werden:

Menge	Ident-Nr.	Benennung	
1	1047166	Fernschaltgerät FSG	
1	1047299	HMI Servicetool	

9. Außerbetriebnahme, Entsorgung

Wird das Gerät außer Betrieb genommen, nicht mehr verwendet und als Abfall beseitigt, ist zu beachten:

- Alle Stahlteile sind Abfall für die Verwertung
- Alle Kunststoffteile sind Abfall für die Verwertung
- Alle Hilfs- und Schmierstoffe sind gemäß der EAK-Klassifizierung (Europäischer Abfallkatalog) bestimmungsgemäß zu entsorgen.

Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung Fassaden-Lüftungsgeräte Univent® Typ FVS